

# 和泉市水道管路更新計画

令和8年1月

和泉市上下水道部

水道施設室

## 目次

第1章 概要 .....	1
1.1 計画策定の目的 .....	1
1.2 計画期間 .....	1
1.3 背景 .....	2
1.4 策定の必要性 .....	3
第2章 現状の把握 .....	4
2.1 水道施設の現状 .....	4
2.2 更新が必要な管路の整理 .....	5
2.3 AIによる劣化予測調査 .....	11
第3章 更新計画の策定方針 .....	15
3.1 更新優先順位の決定条件 .....	15
3.2 更新優先順位の決定方法 .....	16
3.3 優先度定量評価 .....	16
3.4 定量度評価に伴う優先度区分:「緊急更新」「計画更新」「長期更新」.....	17
第4章 事業費算出 .....	19
4.1 事業費算出における経営の基本方針と方向性 .....	19
4.2 目標耐用年数の設定 .....	19
4.3 事業費の算出 .....	20
第5章 年次計画 .....	23
5.1 年次計画 .....	23

# 第1章 概要

## 1.1 計画策定の目的

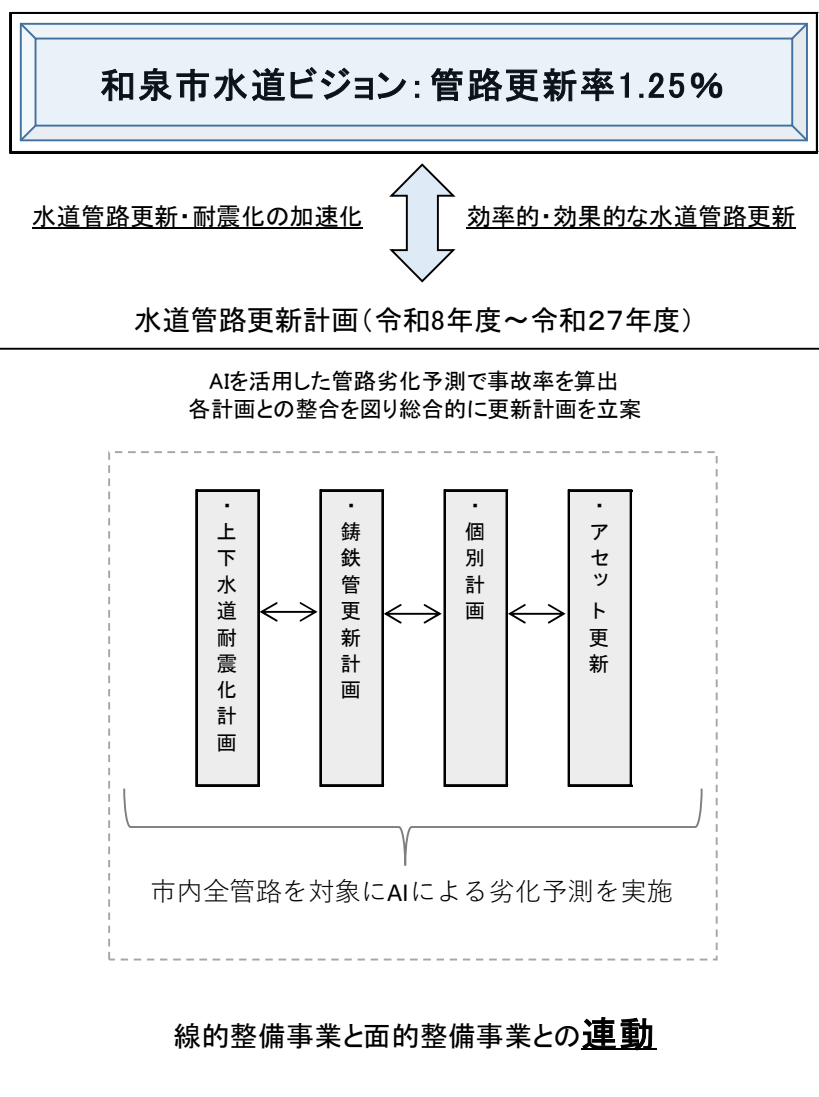
本計画は、AI(人工知能)を活用した水道管路劣化予測及び、管に流れる流量の大小や避難所等重要な施設へ配水する管路※などの重要度をもとに、市内水道管の更新優先順位を決定し、管路更新及び耐震化の加速化、効率的かつ効果的な更新計画の立案を目的とする。

本計画は、『和泉市水道ビジョン・経営戦略』に描いた将来の水道事業のあるべき姿、理想像を実現化するための施策であり、計画策定にあたっては、これまでの検討手法に加え、新たにAI技術を取り入れて、将来20年間の年次計画を策定するものである。

※P15 管路が受持つ重要度を参照

## 1.2 計画期間

### 水道管路更新計画の位置付け



線的整備: 路線や特定の重要な管路(送水管・主要な配水本管など)を対象として順次更新を行う手法

面的整備: 区域やエリア全体を一括して対象とし、計画的かつ集中的に水道管の更新を行う手法

### 1.3 背景

令和6年度末時点の本市の管路情報は下表のとおりである。※決算数値

管路総延長:588,481m

耐震適合性のある管路:264,138m

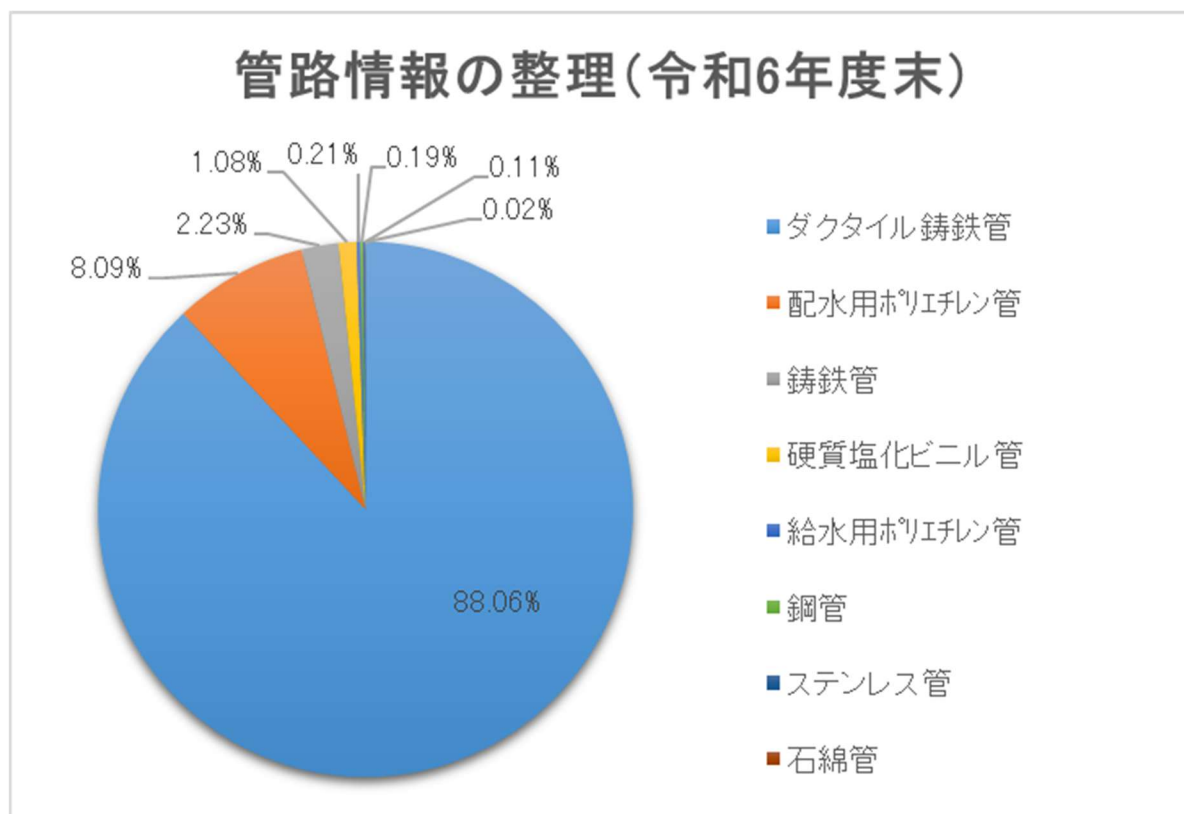
耐震適合率(耐震管+耐震適合管):44.9%

更新率:0.42%

老朽管率:33.4%

令和6年度末 管種別管路延長(m)

管種	用途	導水管	送水管	配水管	合計(m)	構成比
ダクタイル鋳鉄管		403	24,136	493,666	518,205	88.06%
配水用ポリエチレン管		0	0	47,612	47,612	8.09%
鋳鉄管		0	0	13,147	13,147	2.23%
硬質塩化ビニル管		0	0	6,382	6,382	1.08%
給水用ポリエチレン管		0	0	1,246	1,246	0.21%
鋼管		0	31	1,078	1,109	0.19%
ステンレス管		0	268	401	669	0.11%
石綿管		0	0	111	111	0.02%
合計(m)		403	24,435	563,643	588,481	
構成比		0.07%	4.15%	95.78%		



#### 1.4 策定の必要性

本市における水道事業は、昭和 28 年 4 月に和泉町他 2 か町村(八坂町、信太村)上水道組合として設立され、創設事業は、昭和 28 年 10 月に認可着手し、昭和 30 年 9 月から給水を開始した。

以降、4 回にわたる拡張事業を行っており、令和 6 年度末時点での管路総延長は約 588km となる。

本市の特性は、和泉中央丘陵新住宅市街地(丘陵地帯)開発事業などにより平成の初期から半ばにかけて、水道管の整備を急速に進めた。今後、これらの水道管が更新の時期を迎えることとなり、この重要なライフラインを維持するためには、計画的かつ効果的に更新を実施することが喫緊の課題である。

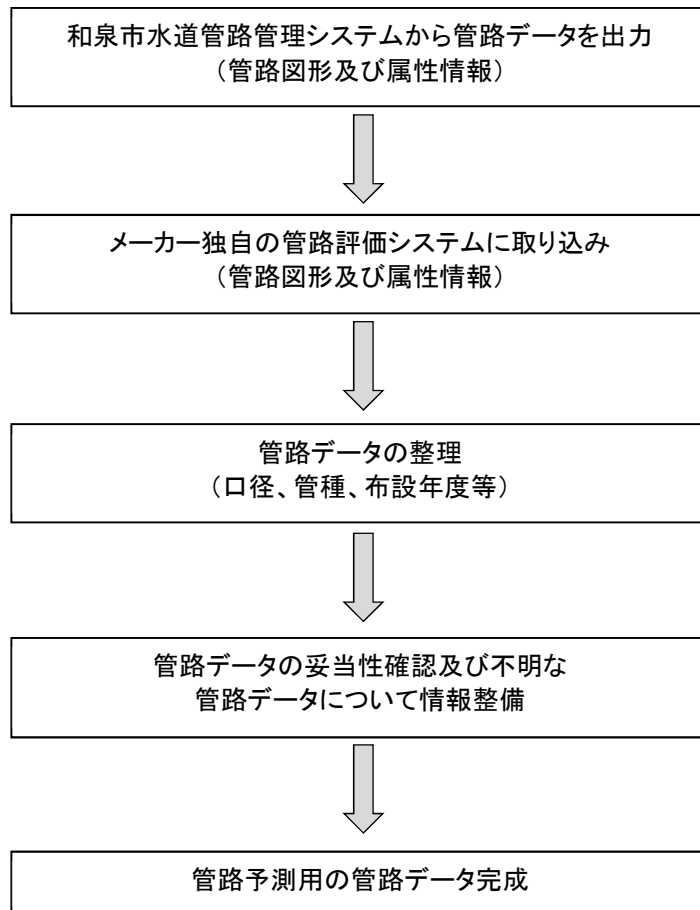
#### 【創設事業認可・各拡張事業時の計画概要】

	創設事業認可	第 1 回拡張事業	第 2 回拡張事業	第 3 回拡張事業	第 4 回拡張事業
総事業費	88,652,000 円	149,912,000 円	487,992,000 円	3,500,885,000 円	15,450,688,000 円
起工	昭和 28 年 10 月	昭和 36 年 4 月	昭和 39 年 4 月	昭和 41 年 4 月	平成 4 年 4 月
竣工	昭和 33 年 3 月	昭和 39 年 3 月	昭和 42 年 3 月	昭和 54 年 3 月	平成 28 年 3 月
計画給水人口	19,200 人	40,000 人	100,000 人	165,000 人	199,600 人
日平均給水量	2,300m <sup>3</sup>	6,800m <sup>3</sup>	25,000m <sup>3</sup>	41,250m <sup>3</sup>	72,800m <sup>3</sup>
日最大給水量	3,450m <sup>3</sup>	9,600m <sup>3</sup>	36,000m <sup>3</sup>	59,400m <sup>3</sup>	90,000m <sup>3</sup>
一人一日最大給水量	0.180m <sup>3</sup> (180 リットル)	0.240m <sup>3</sup> (240 リットル)	0.360m <sup>3</sup> (360 リットル)	0.360m <sup>3</sup> (360 リットル)	0.451m <sup>3</sup> (451 リットル)
給水開始	昭和 30 年 9 月 1 日	—	—	—	—

## 第2章 現状の把握

### 2.1 水道施設の現状

本市の管路データ(令和7年8月時点)について、老朽度評価を実施するにあたり、下図に示す手順にて整理した。



水道管路管理システム:PC上で市内に埋設された水道管の布設年度や口径などの情報を確認することができるシステム。

## 2.2 更新が必要な管路の整理

管路の分析を行うにあたり、口径、管種などの整理を行う。

### 【管路口径】

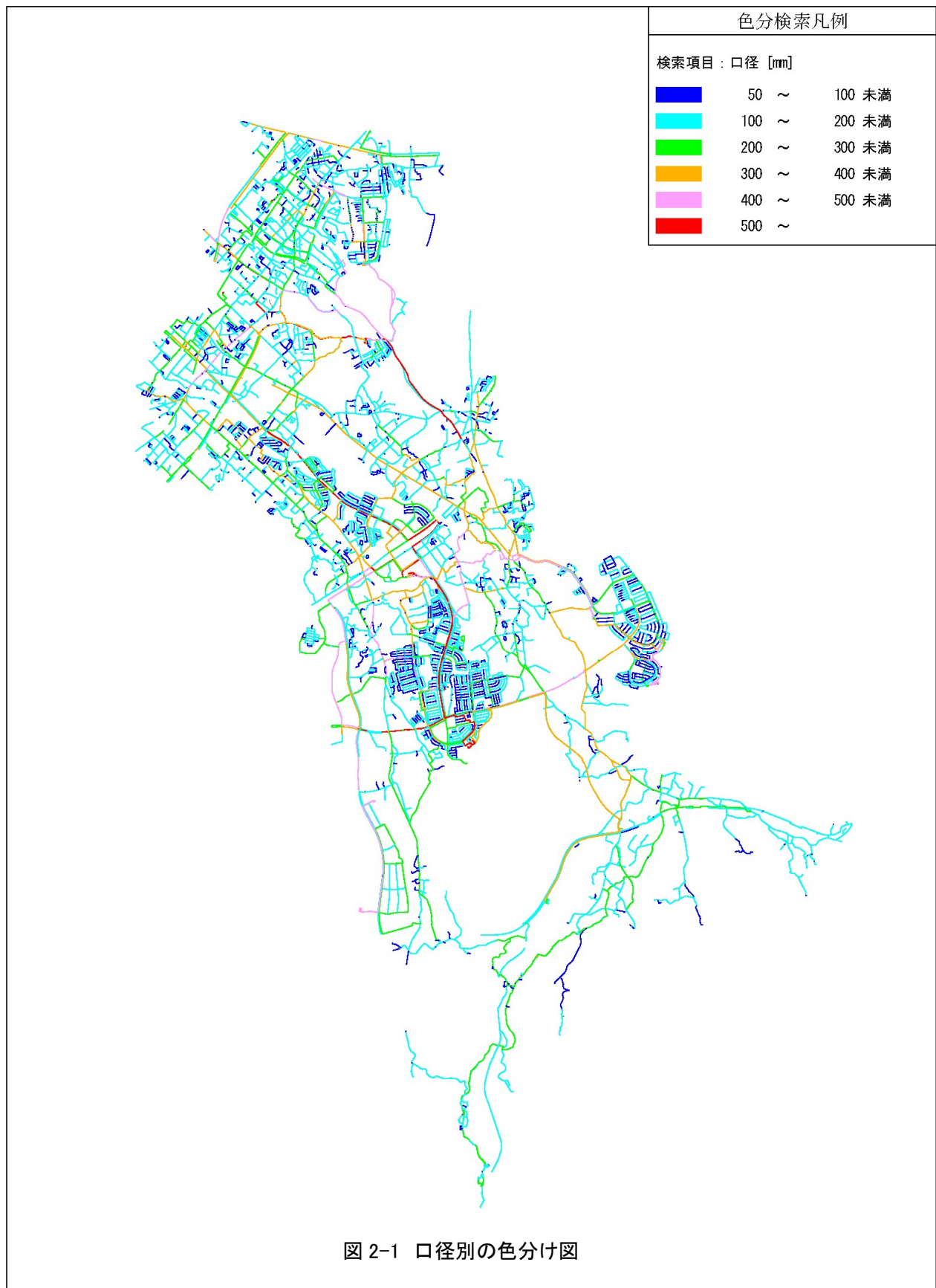


表 2-1 管種名称一覧

管種	名称	耐震適合性
D1A	A形ダクタイル管(1種)	×
D1K	K形ダクタイル管(1種)	○
D2K	K形ダクタイル管(2種)	○
D1T	T形ダクタイル管(1種)	○
D2T	T形ダクタイル管(2種)	○
D1U	U形ダクタイル管(1種)	○
D2U	U形ダクタイル管(2種)	○
D1S	S形ダクタイル管(1種)	○
D2S	S形ダクタイル管(2種)	○
D1S II	S II 形ダクタイル管(1種)	○
D2S II	S II 形ダクタイル管(2種)	○
D1NS	NS形ダクタイル管(1種)	○
DSNS	NS形ダクタイル管(特厚)	○
DIP-UF	UF形ダクタイル管	○
DKF	KF形ダクタイル管	○
D1US	US形ダクタイル管(1種)	○
D2US	US形ダクタイル管(2種)	○
D1P-P I	P I 形ダクタイル管	○
D1P-P II	P II 形ダクタイル管	○
D1PN	PN形ダクタイル管	○
CIP	鋳鉄管	×
MCIP	鋳鉄管(メカニカル継手)	×
SGP	鋼管	○
VP	塩化ビニル管	×
HIVP	耐衝撃性ビニル管	×
ACP	石綿管	×
NCP	ナイロンコーティング鋼管	○
VLP	ビニルコーティング鋼管	○
PP	給水用ポリエチレン管	×
PE	配水用ポリエチレン管	○
SUS	ステンレス鋼管	○
SP	鋼管	○
TTP	鋼帯補強ポリエチレン管	○
F-ML	離脱防止一体型ソフトフレキシブル管	○
F-MS	フレキシブルチューブ管	○

【管種】

色分検索凡例

検索項目：老朽度診断用管種

- CIP
- DIP\_A形継手相当
- DIP\_K形継手相当
- DIP\_耐震継手(GX形)
- DIP\_耐震継手(NS形等)
- HIVP\_TS\_1979以前
- HIVP\_TS\_1980以降
- VP\_TS\_1979以前
- VP\_TS\_1980以降
- HPPE\_融着
- HPPE\_融着以外
- SP\_溶接以外
- SP\_両面溶接
- SUS
- その他

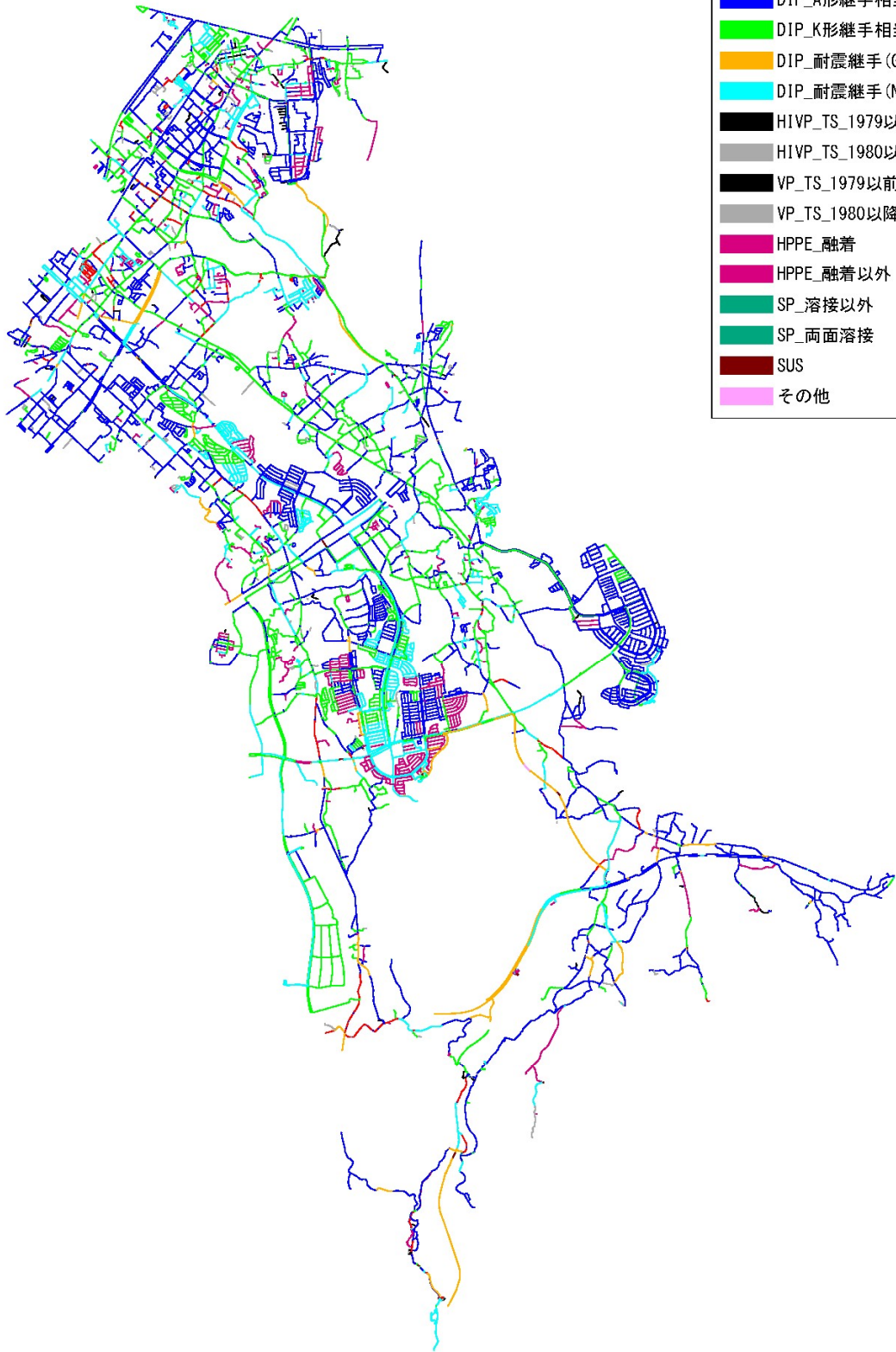


図 2-2 管種別の色分け図

【布設年度】

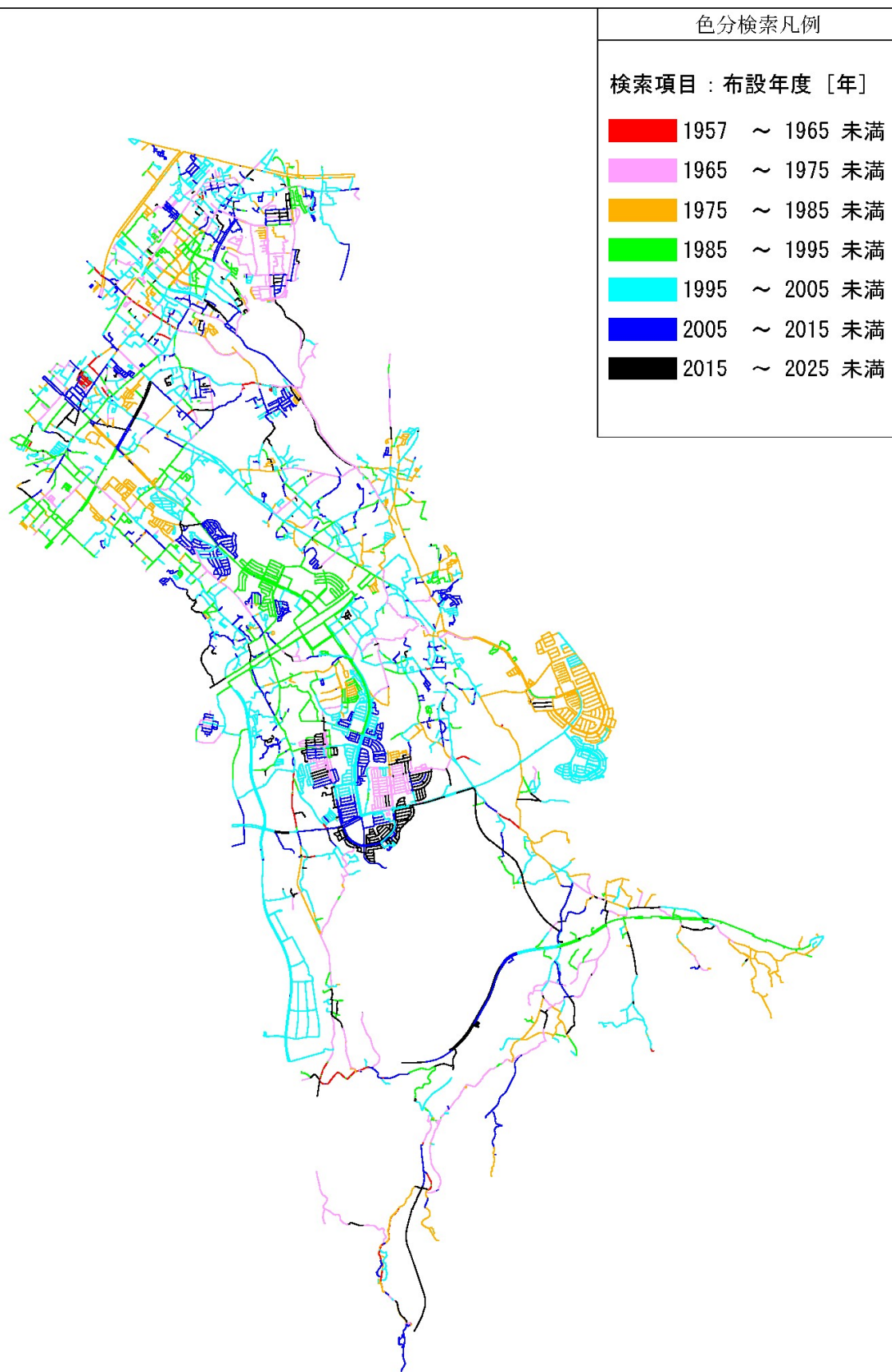


図 2-3 布設年度別の色分け図

【埋設環境分類】

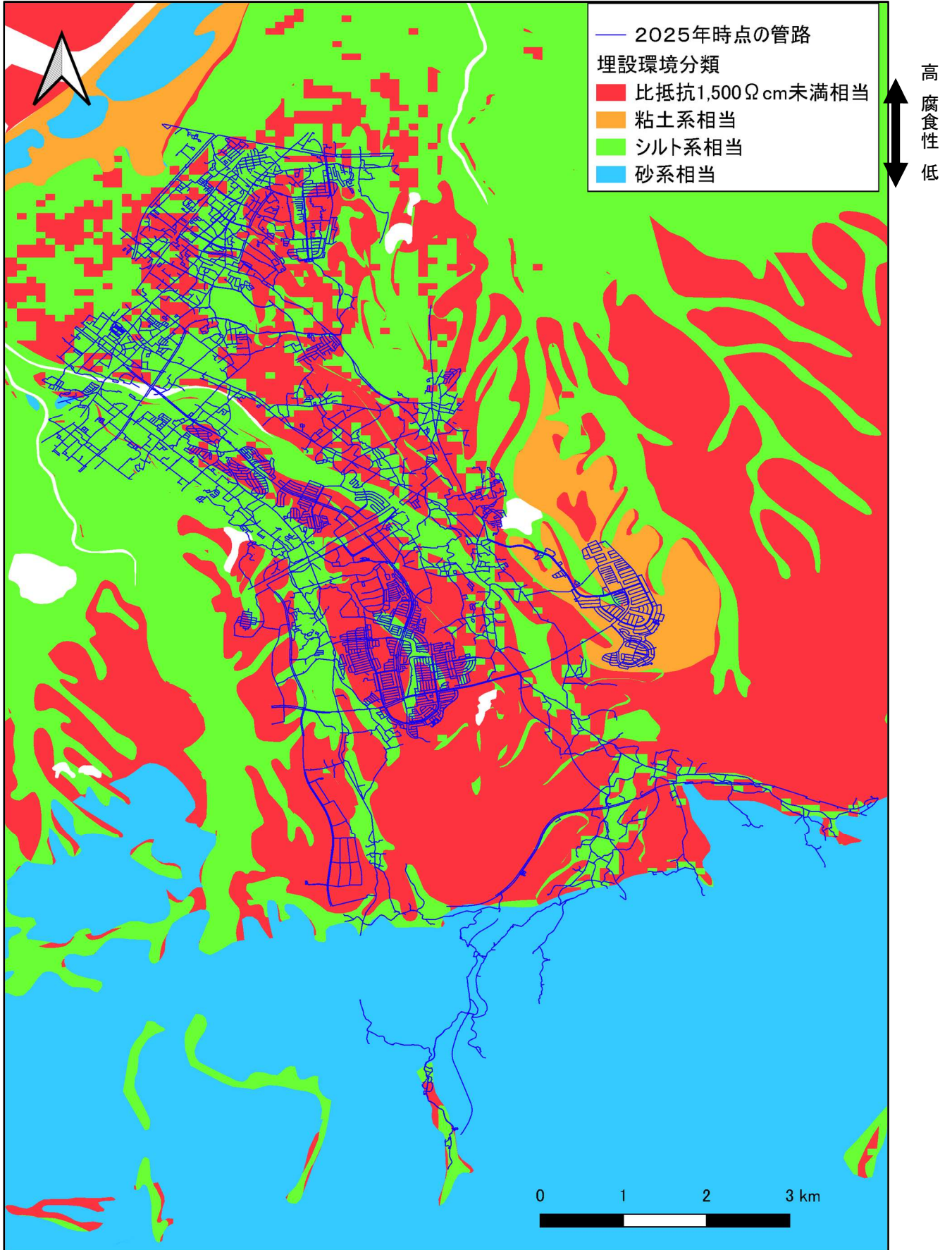


図 2-4 埋設環境分類の色分け図(漏水事故反映後)

表 2-2 漏水発生箇所別の集計表

管材質区分	埋設年数区分[年]	漏水箇所別の漏水事故件数[件]			
		継手	管本体	その他	計
鑄鉄管 (CIP)	51-55		2		2
	56-60	3	11	1	15
	61-65			1	1
	<b>①小計</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
ダクタイル 鑄鉄管 (DIP)	21-25		1		1
	26-30	1	1		2
	31-35	2			2
	36-40		1		1
	41-45		2		2
	46-50	4	7	2	13
	51-55	4	5		9
	56-60	1	1		2
	<b>②小計</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
塩化ビニル管 (VP)	21-25		2		2
	26-30		1		1
	31-35	1	1		2
	36-40	1			1
	41-45	1			1
	46-50	1	1		2
	51-55	2			2
	56-60	1		1	2
	<b>③小計</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
<b>計</b>	<b>①+②+③</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>63</b>

※漏水箇所対象は給水管を除く、水道管が対象

## 2.3 AIによる劣化予測調査

### (1) AI 老朽度評価モデルの概要

AIによる老朽度評価は、(株)クボタが開発した管路のAI老朽度評価モデル(以下、「クボタモデル」と呼ぶ)を用いて実施する。図2-5に管路老朽度評価の流れとアウトプットを示す。クボタモデルを使用することにより、予測対象の管路データを入力するだけで現在から将来の老朽度の予測が可能である。

なお、老朽度の予測値は、漏水事故率(件/年/km)として定量的に算出されるため、年間の漏水件数を予測することができる。

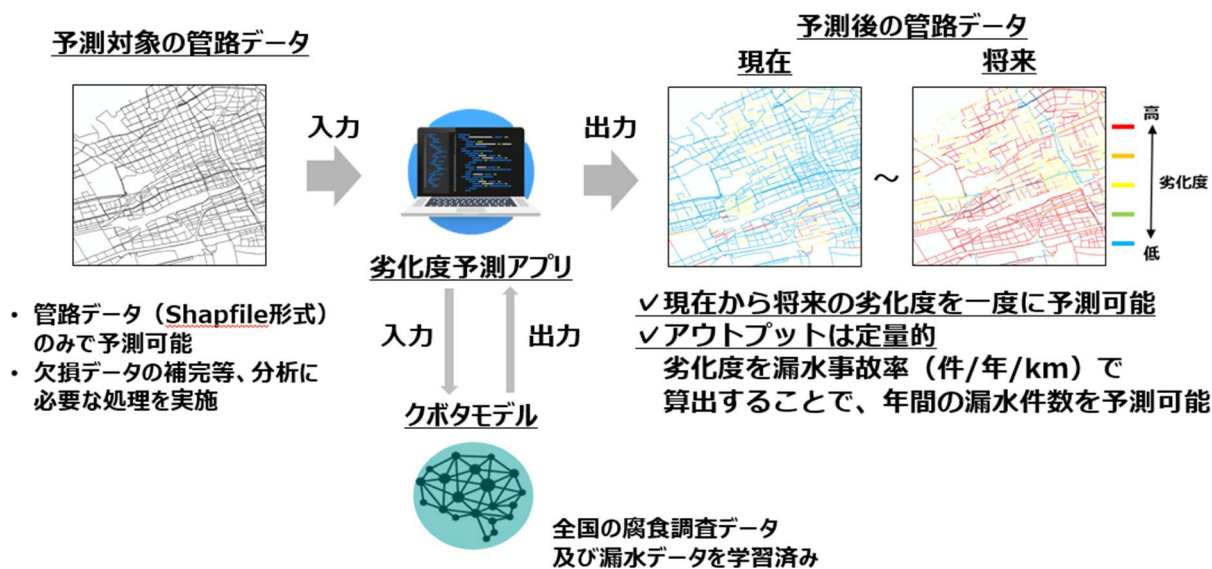


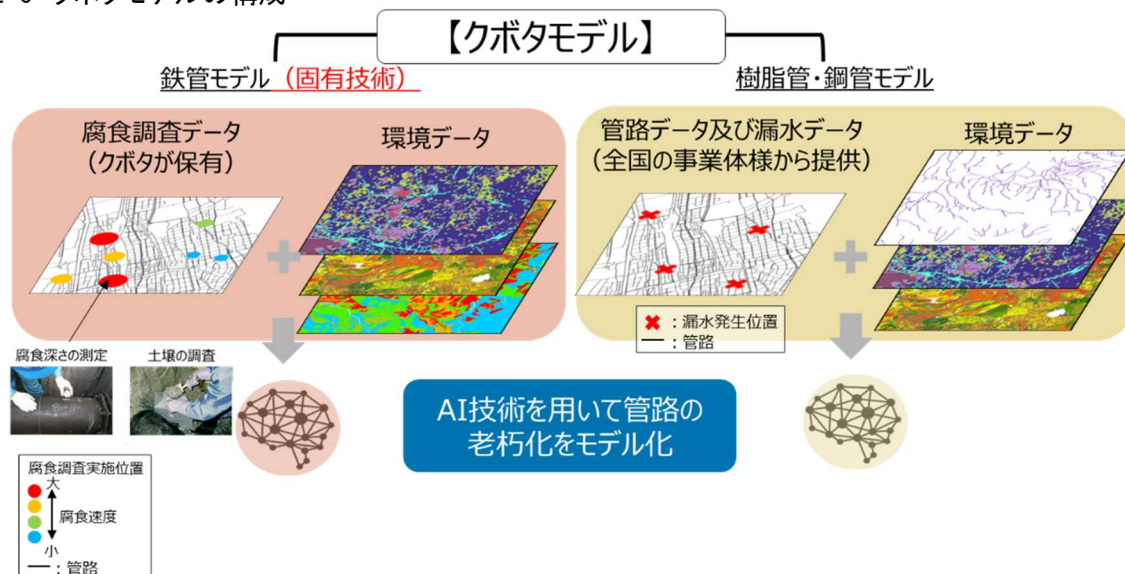
図2-5 管路老朽度評価の流れとアウトプット

### (2) クボタモデルの構成

図2-6にクボタモデルの構成を示す。鉄管については、50年にわたる腐食調査結果から、老朽化の最大要因は土壌であると考えられている。腐食調査データの方が漏水データ以上に老朽化の進行を正確にモデル化できるため、蓄積した腐食調査データに環境データを加えてモデル化されている。

樹脂管・鋼管については水道事業者から収集した漏水データに環境データを加えてモデル化されている。

図2-6 クボタモデルの構成



【使用した各種環境データ】

表 2-3 に、使用した各種環境データの一例を示す。各種環境データは公開地図データを用いて、その中から管路の老朽化に影響すると考えられる 16 種類の地図データを選定した。

表 2-3 使用した各種環境データ

分類	AI モデルに使用した説明変数	想定される管の漏水への影響	鉄管	樹脂管 鋼管
管路	口径	管の仕様により事故率の差があり	○	○
	継手仕様			
	埋設年数	経年劣化		
埋設土壌	①土壌分類	土壌の性質が管の腐食に影響	○	○
	②表層地質	地質により土壌の水はけ、地盤の強さに影響		
	③昭和 51 年時点の土地利用	水田から宅地に改良されたエリアは本来水はけが悪く、土壌の腐食性、地盤の強さに影響		
地形	④地形区分	地形により土壌の水はけ、地盤の強さに影響	○	○
	⑤微地形			
	⑥標高	管内水圧に間接的に影響		
	⑦低位地域			
水域からの距離	⑧河川からの距離	河川周辺の土壌の水が土壌の腐食性、地盤の強さに影響	○	○
	⑨海岸線からの距離	海からの塩水や塩分を含んだ地下水が管の腐食に影響		
気象	⑩年間降水量	土壌水分、地中温度に間接的に影響し、土壌の腐食性、地盤の強さに影響		○
	⑪年間最高気温			
	⑫年間最低気温			
	⑬年間平均気温			
インフラ等	⑭鉄道からの距離	線路から流れる迷走電流による腐食の可能性 線路を走行する車両から発生する振動の影響		○
	⑮道路からの距離	道路を走行する車両から発生する振動の影響		
	⑯人口密度	生活で発生する突発的な水の使用量の変動による水圧の変動や、交通量の大小に間接的に影響		

(3) 予測結果

市内の全管路に対して AI 劣化予測を採用し、過去の漏水事故の情報もあわせて学習させ、老朽度評価を行い、管路延長に対する 1 年間で起こる漏水事故の件数(絶対評価)を算出した。

表 2-4 に管材質毎の漏水事故件数と事故率を、図 2-7 に管路毎の漏水事故率を表す色分け図を示す。

予測の結果、昭和 50 年代前半に開発された青葉台や光明台などの住宅地区、JR 阪和線沿線などに水道管の著しい劣化がみられた。

また、図 2-4 の埋設環境分類からも土壌の地質によって劣化が進むことが判明した。

絶対評価とは、市内に埋設された水道管を漏水の可能が高い順に 5 段階評価したものであり、劣化度の高い方から、ランク 5 (漏水事故率 0.01 以上)、4 (漏水事故率 0.005 以上 0.01 未満)、3 (0.002 以上 0.005 未満)、2 (0.0002 以上 0.002 未満)、1 (0.0002 未満) の 5 段階に区分している。

市内においては、漏水事故率の高い管路もあり、計画期間(20 年間)内で漏水リスクのある管路(漏水事故率 0.05 以上)の延長は約 27km となっている。

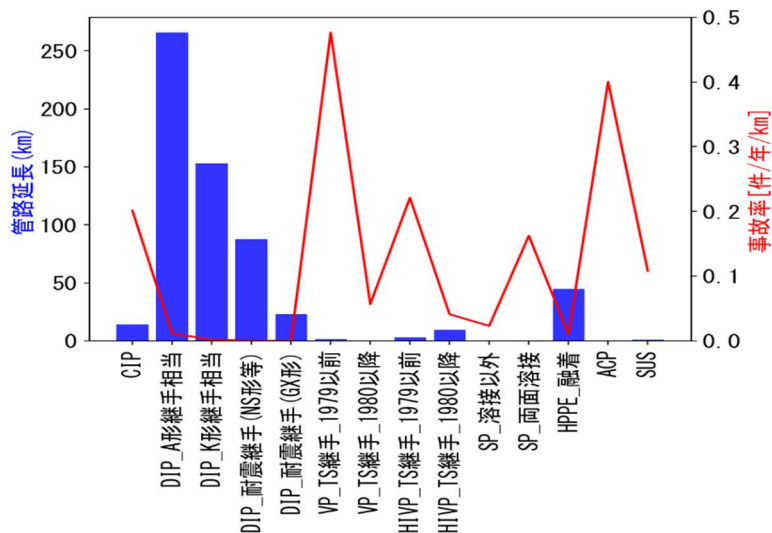
また、下表 2-4 より、年間の予測事故発生件数は約 8.7 件/年の結果となった。

【AI 劣化予測による結果】表 2-4 管材質毎の漏水事故の予測

管材質	予測事故件数 [件/年]	管路延長 [km]	※漏水事故率 [件/年/km]
鋳鉄管(CIP)	2.871	14.267	0.201
ダクタイル鋳鉄管 A 型 (DIP_A 形継手相当)	2.989	265.791	0.011
ダクタイル鋳鉄管 K 型 (DIP_K 形継手相当)	0.297	152.893	0.002
ダクタイル鋳鉄管 NS 型 (DIP_耐震継手 NS 形等)	0.018	71.569	0
ダクタイル鋳鉄管 GX 型 (DIP_耐震継手 GX 形)	0	23.154	0
塩化ビニル管 (VP_TS 継手_1979 以前)	0.765	1.607	0.476
塩化ビニル管 (VP_TS 継手_1980 以降)	0.008	0.146	0.057
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (HIVP_TS 継手_1979 以前)	0.683	3.089	0.221
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (HIVP_TS 継手_1980 以降)	0.389	9.468	0.041
鋼管(SP_溶接以外)	0.002	0.075	0.023
鋼管(SP_両面溶接)	0.110	0.676	0.162
配水用ポリエチレン管 (HPPE_融着)	0.453	44.720	0.010
石綿セメント管(ACP)	0.055	0.137	0.400
ステンレス管(SUS)	0.096	0.890	0.108
合計	8.735	588.481	-

※漏水事故率：和泉市も含めた全国の漏水データ等を学習し、算出した老朽度の予測値

管材質は、鋳鉄管(CIP)が 0.201 件/年/km となり漏水事故率が高くなっており、硬質ポリ塩化ビニル管(VP\_TS 継手\_1979 以前)が 0.476 件/年/km、耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管(HIVP\_TS 継手\_1979 以前)が 0.221 件/年/km、石綿セメント管(ACP)が 0.400 件/年/km についても高い水準となっている。



【AIを用いた劣化予測】(絶対評価)5段階

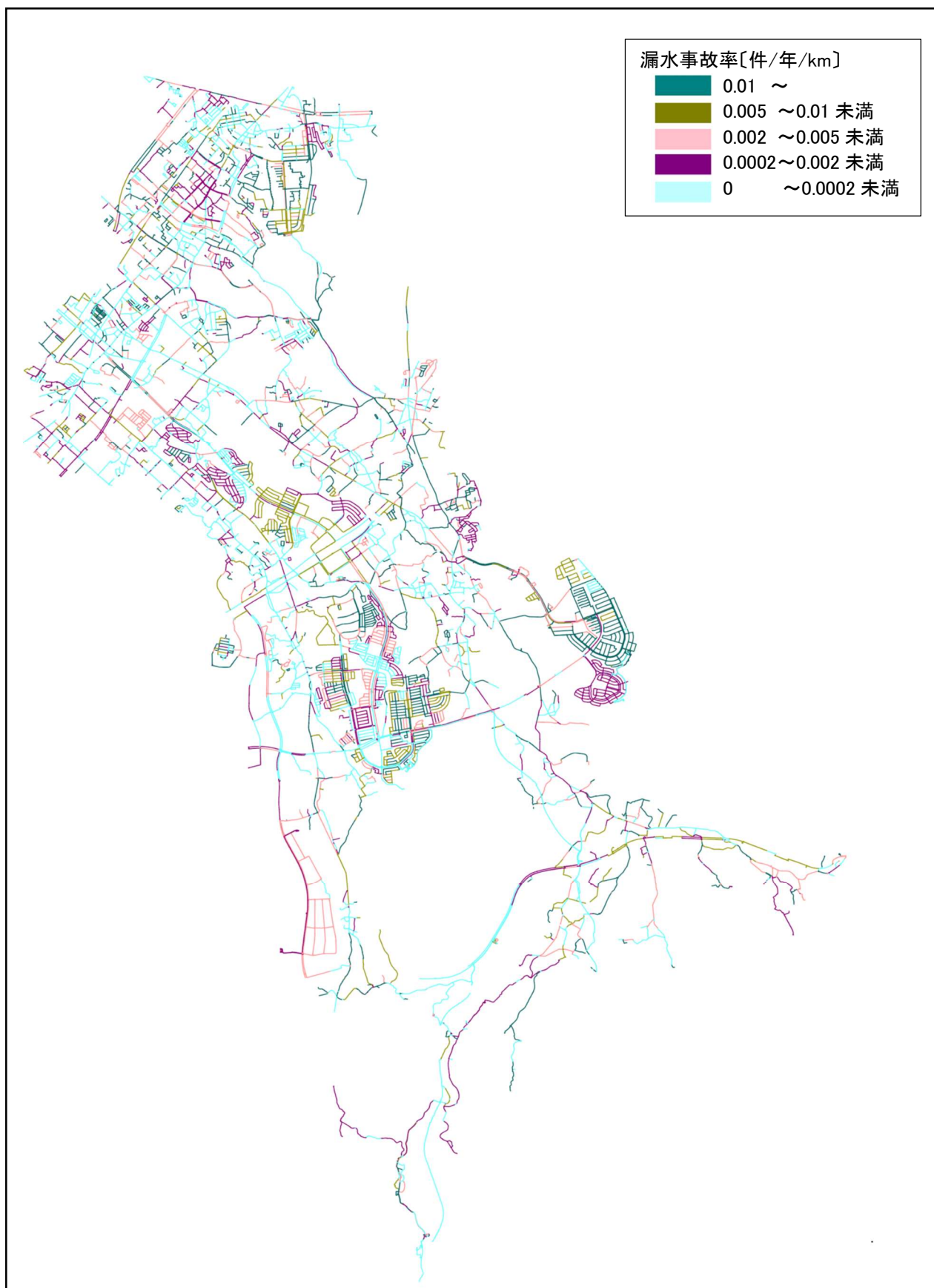


図 2-7 管路毎の漏水事故率を表す色分け図(絶対評価)

### 第3章 更新計画の策定方針

#### 3.1 更新優先順位の決定条件

##### 【AI 管路劣化度ランクによる評価】(横軸)

AIによる管路劣化予測による絶対評価値を設定。

絶対評価・・・市内に埋設された水道管を漏水の可能性が高い順に5段階評価したもの

劣化度ランク	内容
5	漏水事故率:0.01以上
4	漏水事故率:0.005以上 0.01未満
3	漏水事故率:0.002以上 0.005未満
2	漏水事故率:0.0002以上 0.002未満
1	漏水事故率:0.0002未満

##### 【重要度施設】(縦軸)

管路が受け持つ重要度(送水管、配水本管や重要計画を受け持つ管路など)を設定

- A: 基幹管路(送水管・配水本管)
- B: 重要施設供給管路(配水支管)
- C: 緊急輸送道路下に埋設されている鑄鉄管
- D: 上記以外の管路

※導水管については、施設更新とあわせて行うこととするため対象外とした

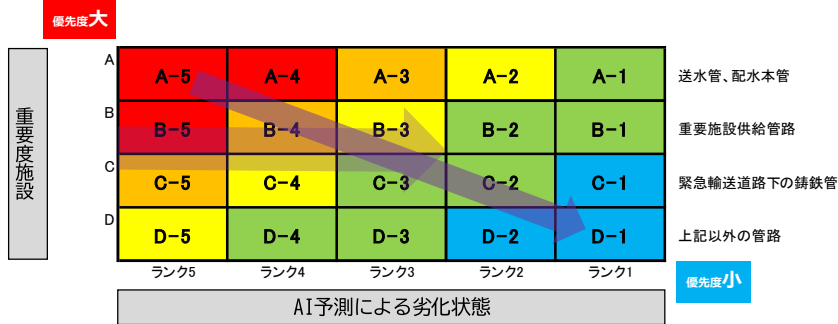
##### 【各管路について】

- ・導水管・・・取水施設から浄水施設に原水を送る水道管
- ・送水管・・・浄水施設から配水施設に浄水を送る水道管
- ・配水本管・・・浄水を配水支管へ輸送、分配する役割を持ち、かつ給水管の分岐のないもの
- ・配水支管・・・水道利用者へ供給の役割を持ち、給水管を分岐するもの
- ・重要施設供給管路(配水支管)・・・国通知に基づき、令和7年1月に策定した上下水道耐震化計画にて、位置付けている防災拠点や避難所等の重要施設に接続する配水支管
- ・緊急輸送道路下に埋設されている鑄鉄管・・・国通知に基づき、令和8年1月に策定した鑄鉄管更新計画にて、位置付けている本市内の緊急輸送道路に埋設された鑄鉄管

### 3.2 更新優先順位の決定方法

更新順位の決定方法については、日本水道協会『水道維持管理指針(2006年版)』を参考に定量評価方式とし、重要度施設(縦軸)とAI劣化予測(横軸)を独自に設定した。

□ AIによる劣化予測結果を活用した評価



【縦軸と横軸の設定】

重要度施設 (縦軸)	A	送水管、配水本管
	B	重要施設供給管路※R11年度完了予定
	C	緊急輸送道路下の铸铁管※R12年度完了予定
	D	上記以外の管路
AI予測による劣化状態 (横軸)	ランク5	漏水事故率:0.01以上
	ランク4	漏水事故率:0.005以上0.01未満
	ランク3	漏水事故率:0.002以上0.005未満
	ランク2	漏水事故率:0.0002以上0.002未満
	ランク1	漏水事故率:0.0002未満

### 3.3 優先度定量評価

前項に基づき、各ブロックの管路延長・概算事業費を示す。

		管路更新計画 延長・事業費調査					事業費:億円	
		AI予測による劣化状態						
		悪い				良い		
		ランク5	ランク4	ランク3	ランク2	ランク1	横計	
重要度	高い	A 送・配水本管 (総延長) 6.6 km 事業費 23.6 億	A-4 送・配水本管 (総延長) 0.4 km 事業費 1.3 億	A-3 送・配水本管 (総延長) 2.8 km 事業費 8.6 億	A-2 送・配水本管 (総延長) 10.0 km 事業費 38.3 億	A-1 送・配水本管 (総延長) 21.6 km 事業費 81.9 億	41.4 km 153.7 億	
		B 配水支管 (総延長) 6.7 km 事業費 17.4 億	B-4 配水支管 (総延長) 4.0 km 事業費 10.9 億	B-3 配水支管 (総延長) 6.2 km 事業費 17.7 億	B-2 配水支管 (総延長) 7.7 km 事業費 23.1 億	B-1 配水支管 (総延長) 9.4 km 事業費 26.1 億	34.0 km 95.2 億	
		C 配水支管 (総延長) 0.7 km 事業費 1.5 億	C-4 配水支管 (総延長) 0.1 km 事業費 0.1 億	C-3 配水支管 (総延長) 0.1 km 事業費 0.1 億	C-2 配水支管 (総延長) 0.1 km 事業費 0.1 億	C-1 配水支管 (総延長) 0.1 km 事業費 0.1 億	1.1 km 1.9 億	
	低い	D 配水支管 (総延長) 121.5 km 事業費 290.8 億	D-4 配水支管 (総延長) 68.8 km 事業費 164.6 億	D-3 配水支管 (総延長) 79.9 km 事業費 191.9 億	D-2 配水支管 (総延長) 104.3 km 事業費 253.6 億	D-1 配水支管 (総延長) 155.2 km 事業費 371.7 億	529.7 km 1,272.6 億	
統計		漏水事故率 0.01以上	漏水事故率 0.005以上0.01未満	漏水事故率 0.002以上0.005未満	漏水事故率 0.0002以上0.002未満	漏水事故率 0.0002未満	総計	
		配水支管 128.9 km	配水支管 72.9 km	配水支管 86.2 km	配水支管 112.1 km	配水支管 164.7 km	564.8 km	
		送・配水本管 6.6 km	送・配水本管 0.4 km	送・配水本管 2.8 km	送・配水本管 10.0 km	送・配水本管 21.6 km	41.4 km	
		事業費 333.3 億	事業費 176.9 億	事業費 218.3 億	事業費 315.1 億	事業費 479.8 億	1,523.4 億	
		事業費 委託費含む 356.6 億	事業費 委託費含む 189.3 億	事業費 委託費含む 233.6 億	事業費 委託費含む 337.2 億	事業費 委託費含む 513.4 億	1,630.0 億	

※1:B列(重要施設管路)と上下水道耐震化計画の整合について、上下水道耐震化計画は非耐震管を耐震管に更新する事業であり、本計画と完全に一致するものではない。

なお、上下水道耐震化計画の対象路線はD-5からB-3に概ね含まれる。

※2:C列(緊急輸送道路下铸铁管)は铸铁管の更新計画(国水第113号令和7年6月27日国土交通省水管理・国土保全局通知)の管路が対象。

C-1からC-4については、C-5の施工範囲の一部として連絡している(単延長)ことからC-5の更新とともに完了となる。

※延長の表記については100m未満の延長はすべて0.1kmと表記する。

※事業費の表記については1千万未満の費用はすべて0.1億と表記する。

※管路総延長については、水道管路管理システムから算出。

### 3.4 定量度評価に伴う優先度区分:「緊急更新」「計画更新」「長期更新」

#### 「緊急更新」…レッドゾーン(早急に更新が必要である管路)

対象:A-5、A-4、B-5

更新延長:13.7km

事業費:約 42 億円(委託費除く)

目標更新期間:5 年間 注1

注1: 令和8年度から令和12年度にかけては、「上下水道耐震化計画」及び「鑄鉄管更新計画」が更新事業の中心となるため、目標更新期間を5年とし、令和12年度以降は、概ね3年間の目標更新期間とする

#### 「計画更新」…オレンジゾーン(計画的に更新が必要である管路)

対象:A-3、B-4、C-5

更新延長:7.5km

事業費:約 21 億円(委託費除く)

目標更新期間:5 年間 注2

注2: 前倒しにより早期に更新がすべて完了した場合は、更新期間外であってもイエローゾーンへ移行する

#### 「長期更新」…イエローゾーン(長期的に更新が必要である管路)

対象:A-2、B-3、C-4、D-5

更新延長:137.8km

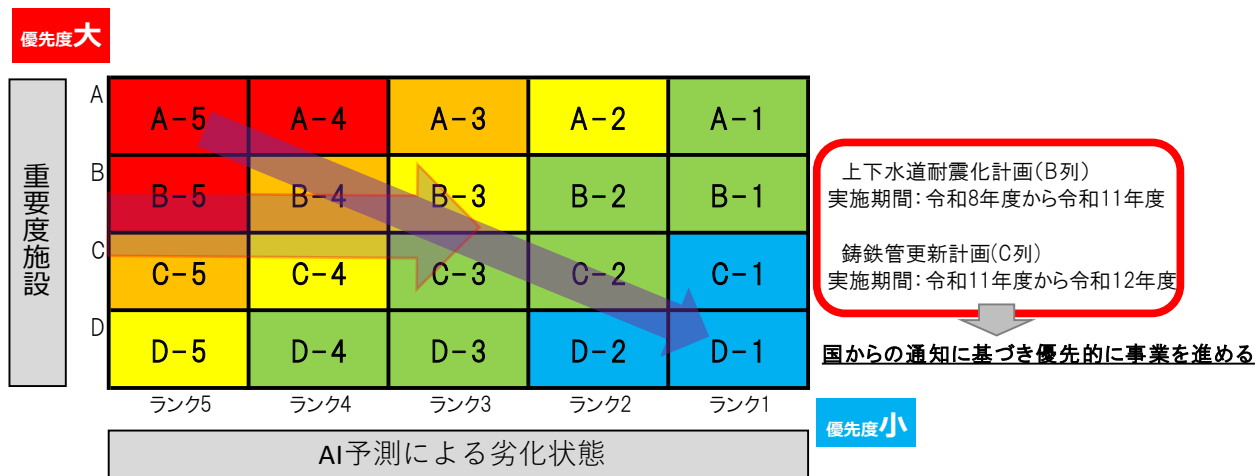
事業費:約 347 億円(委託費除く)

目標更新期間:10 年間

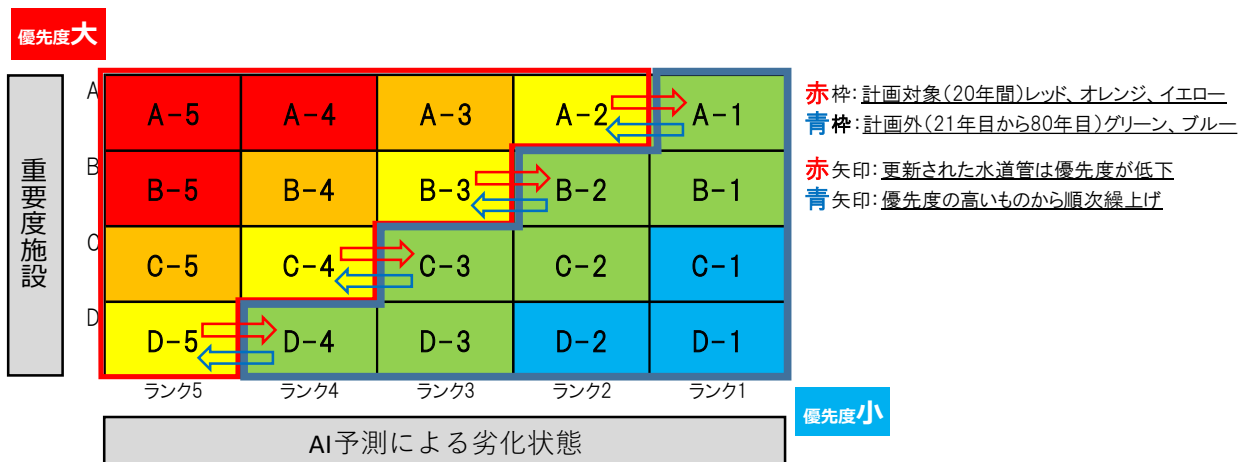
更新については、目標更新率(1.25%)とのバランスを勘案し、レッドゾーン⇒オレンジゾーン⇒イエローゾーンとし、A-5 から D-1 に向けて進めていく。各ゾーンの更新優先度については、原則、漏水事故率の高い管路から更新を行うが、個別計画や面的整備事業など他の事業と関連していることがあるため、必ずしも事故率の高いものからの更新とならないケースもある。また、目標期間内に各ブロックの更新が完了した場合は次の優先順位の高いブロックを前倒しする。

また、上下水道耐震化計画及び鑄鉄管更新計画については、国からの通知に基づき更新期間が定められているため、B-5、C-5 から B-3、C-4 に向けて優先して事業を行うものとし、計画の見直しについては令和12年に行い、更新サイクルの再構築を行う。

(更新方針)



(更新サイクル)



## 第4章 事業費算出

### 4.1 事業費算出における経営の基本方針と方向性

人口減少などの社会情勢の変化や節水機器などの普及により、水道事業は料金収入が減少傾向にある。また、老朽管の増加や耐用年数を迎える水道施設の更新に伴う将来的な財源不足が懸念されるなど、水道事業を取り巻く環境は極めて厳しいものとなっている。

しかし、どのような状況下にあっても、安全で良質な水道水の安定供給を果たす責務があるため、適正時期での水道施設の更新、徹底した経営の効率化や健全化に取り組む必要がある。

『和泉市水道ビジョン・経営戦略』においても、「安心・安定な水をみらいにつなぐ」を基本理念に掲げ、管路更新事業においては、更新率を向上させ、効率的かつ効果的な事業推進を行い、更新費用の抑制を図ると共に、適正な水道料金を定め、持続可能な水道事業に向けた取組みを検討する。

#### 【事業費対象】

### 4.2 目標耐用年数の設定

今回の事業費算出においては『和泉市水道ビジョン・経営戦略』に掲げる管路更新 80 年サイクル、更新率 1.25%を基準としている。

管路の老朽度については、老朽管率が大阪府下の平均以下であることから、他市と比較した場合、良好であるといえる。

しかしながら、今後急速に増大していく老朽管の更新は多大な更新費用と長い期間を要し、水道料金にも大きな影響を与えることから、水需要推計に基づいたダウンサイジングや更新サイクルの見直し、埋設する主な水道管種の変更(配水用ポリエチレン管への変更)など、更なる検討が必要である。

更新サイクルの見直しについては、令和7年度より水道管更新工事の際に発生する既設撤去水道管のテストピースを持ち返り、管路の劣化状況の確認や AI 劣化予測の結果との比較を行い、分析を行っていく。

### 4.3 事業費の算出

事業費の算出期間については、令和8年度～令和27年度までの20年間とし、管路更新計画での**緊急更新**(レッド)、**計画更新**(オレンジ)、**長期更新**(イエロー)を対象とした。あわせて更新サイクルである80年間(令和87年まで)の事業費も算出した。

また、事業費算出にあたっては、年度毎の更新率、耐震化率の予測も算出した。

計画期間内(20年間)の目標更新延長は約160kmで総事業費は委託費を含め約440億円であった。年平均8kmの更新と約22億円の投資が必要となる。

更新率については平準化させ、年間1.33%～1.35%とし、耐震適合率については、令和6年度末時点で44.9%から令和27年度には71.2%になる。

80年の更新サイクルでは、目標更新延長は630kmで総事業費は委託費を含め約1,630億円となる。また、耐震適合率については、令和8年度から50年目の令和57年度に100%となる見込みである。

#### 【事業費対象】

<b>優先度大</b>	赤枠：計画対象（20年）令和8年度から令和27年度			
A-5	A-4	A-3	A-2	A-1
B-5	B-4	B-3	B-2	B-1
C-5	C-4	C-3	C-2	C-1
D-5	D-4	D-3	D-2	D-1
青枠：計画対象（60年）令和28年度から令和87年度				<b>優先度小</b>

表 4-1【平準化した年次事業費(1年目から20年目)】

事業費

平準化年数		20年			60年		合計 (端数調整あり)
グループ		レッド	オレンジ	イエロー	グリーン	ブルー	
延長(km)		160.0			447.2		606.2
総事業費(百万円)	工事	41,001.0			111,304		152,305
	工事・委託	43,800.0			119,000		162,800
年次事業費(百万円)	工事	2,050.0			1,855.0		-
	工事・委託	2,193.0			1,984.0		-
計画年数		20.0			60.0		80.0
年次施工延長		8.0			7.5		7.6

※事業費算出は百万円単位とする

R27 計画終了 →

年次事業費及び施工延長

		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	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
年次計画		2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	2043 R25	2044 R26	2045 R27
更新延長(km)		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
事業費(百万円)委託含む		2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0	2,193.0
更新率(%)		1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.33
予測耐震適合率(%)		46.7	48.0	49.3	50.6	51.9	53.2	54.5	55.8	57.1	58.4	59.7	61.0	62.3	63.6	64.8	66.1	67.4	68.7	69.9	71.2
管路総延長(km)		590.5	591.0	591.5	592.0	592.5	593.0	593.5	594.0	594.5	595.0	595.5	596.0	596.5	597.0	597.5	598.0	598.5	599.0	599.5	600.0
耐震適合管延長(km)		276.0	283.9	291.9	299.8	307.8	315.8	323.7	331.7	339.6	347.6	355.6	363.5	371.5	379.4	387.4	395.4	403.3	411.3	419.2	427.2
5年毎		2026 R8	~			2030 R12	2031 R13	~			2035 R17	2036 R18	~			2040 R22	2041 R23	~			2045 R27
5年毎小計	更新延長(km)	40.0					40.0					40.0					40.0				
	工事+委託(百万円)	10,965.0					10,965.0					10,965.0					10,965.0				
計画毎小計(20年)	更新延長(km)	160.0																			
	工事+委託(百万円)	43,860.0																			
80年総計	更新延長(km)	606.2																			
	工事+委託(百万円)	162,800.0																			

表 4-2【平準化した年次事業費(21年目から80年目)】

		21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	26年目	27年目	28年目	29年目	30年目	31年目	32年目	33年目	34年目	35年目	36年目	37年目	38年目	39年目	40年目	41年目	42年目	43年目	44年目	45年目	46年目	47年目	48年目	49年目	50年目
年次計画		2046 R28	2047 R29	2048 R30	2049 R31	2050 R32	2051 R33	2052 R34	2053 R35	2054 R36	2055 R37	2056 R38	2057 R39	2058 R40	2059 R41	2060 R42	2061 R43	2062 R44	2063 R45	2064 R46	2065 R47	2066 R48	2067 R49	2068 R50	2069 R51	2070 R52	2071 R53	2072 R54	2073 R55	2074 R56	2075 R57
更新延長(km)		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
事業費(百万円)委託含む		1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0
更新率(%)		1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.21	1.21	1.21	1.21
予測耐震適合率(%)		72.2	73.2	74.1	75.1	76.1	77.1	78.0	79.0	80.0	80.9	81.9	82.9	83.8	84.8	85.8	86.7	87.7	88.6	89.6	90.5	91.5	92.4	93.4	94.3	95.3	96.2	97.2	98.1	99.0	100.0
管路総延長(km)		600.5	601.0	601.5	602.0	602.5	603.0	603.5	604.0	604.5	605.0	605.5	606.0	606.5	607.0	607.5	608.0	608.5	609.0	609.5	610.0	610.5	611.0	611.5	612.0	612.5	613.0	613.5	614.0	614.5	615.0
耐震適合管延長(km)		433.5	439.7	446.0	452.2	458.5	464.7	471.0	477.2	483.5	489.7	496.0	502.2	508.5	514.7	521.0	527.3	533.5	539.8	546.0	552.3	558.5	564.8	571.0	577.3	583.5	589.8	596.0	602.3	608.5	614.8
5年毎		2046 R28	~	~	2050 R32	2051 R33	~	~	2055 R37	2056 R38	~	~	2060 R42	2061 R43	~	~	2065 R47	2066 R48	~	~	2070 R52	2071 R53	~	~	~	~	~	~	~	2075 R57	
5年毎 小計	更新延長(km)	37.3					37.3					37.3					37.3					37.3									
	工事+委託(百万円)	9,920.0					9,920.0					9,920.0					9,920.0					9,920.0									
計画毎 小計 (30年)	更新延長(km)	223.6																													
	工事+委託(百万円)	59,520.0																													
80年 総計	更新延長(km)	606.2																													
	工事+委託(百万円)	162,800.0																													

		51年目	52年目	53年目	54年目	55年目	56年目	57年目	58年目	59年目	60年目	61年目	62年目	63年目	64年目	65年目	66年目	67年目	68年目	69年目	70年目	71年目	72年目	73年目	74年目	75年目	76年目	77年目	78年目	79年目	80年目
年次計画		2076 R58	2077 R59	2078 R60	2079 R61	2080 R62	2081 R63	2082 R64	2083 R65	2084 R66	2085 R67	2086 R68	2087 R69	2088 R70	2089 R71	2090 R72	2091 R73	2092 R74	2093 R75	2094 R76	2095 R77	2096 R78	2097 R79	2098 R80	2099 R81	2100 R82	2101 R83	2102 R84	2103 R85	2104 R86	2105 R87
更新延長(km)		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
事業費(百万円)委託含む		1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0	1,984.0
更新率(%)		1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.18	1.18	1.18
予測耐震適合率(%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
管路総延長(km)		615.5	616.0	616.5	617.0	617.5	618.0	618.5	619.0	619.5	620.0	620.5	621.0	621.5	622.0	622.5	623.0	623.5	624.0	624.5	625.0	625.5	626.0	626.5	627.0	627.5	628.0	628.5	629.0	629.5	630.0
耐震適合管延長(km)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5年毎		2076 R58	~	~	2080 R62	2081 R63	~	~	2085 R67	2086 R68	~	~	2090 R72	2091 R73	~	~	2095 R77	2096 R78	~	~	2100 R82	2101 R83	~	~	~	~	~	~	~	~	2105 R87
5年毎 小計	更新延長(km)	37.3					37.3					37.3					37.3					37.3									
	工事+委託(百万円)	9,920.0					9,920.0					9,920.0					9,920.0					9,920.0									
計画毎 小計 (30年)	更新延長(km)	223.6																													
	工事+委託(百万円)	59,520.0																													
80年 総計	更新延長(km)	606.2																													
	工事+委託(百万円)	162,800.0																													

## 第5章 年次計画

### 5.1 年次計画

事業費の算出にあわせて、年次計画を示す。

- ・更新優先度の色分け図(20年間)令和8年度から令和27年度まで
- ・更新優先度の色分け図(80年間)令和8年度から令和87年度まで

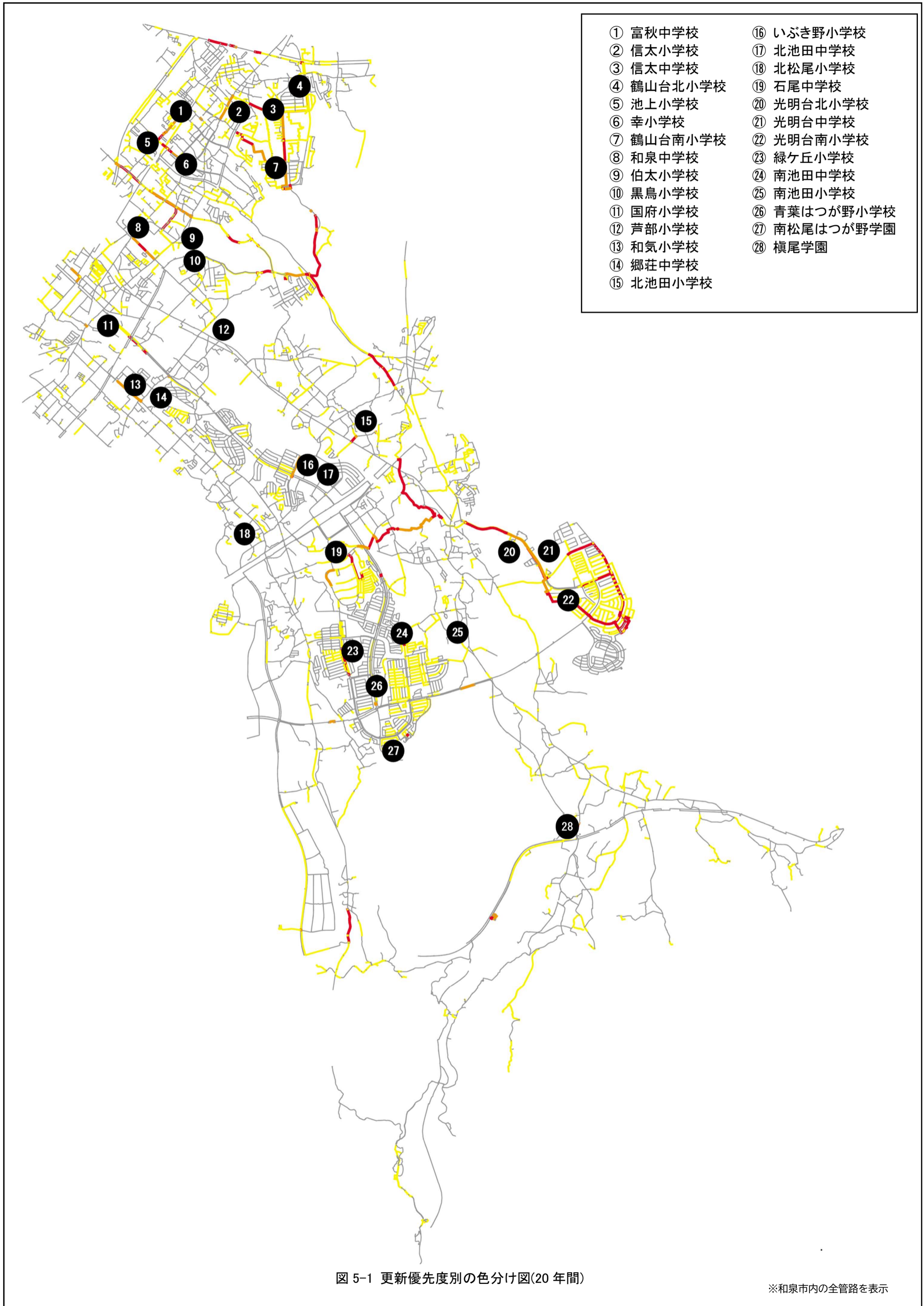


図 5-1 更新優先度別の色分け図(20年間)

※和泉市内の全管路を表示

- |           |          |              |
|-----------|----------|--------------|
| ① 富秋中学校   | ⑩ 黒鳥小学校  | ①⑥ いぶき野小学校   |
| ② 信太小学校   | ⑪ 国府小学校  | ①⑦ 北池田中学校    |
| ③ 信太中学校   | ⑫ 芦部小学校  | ①⑧ 北松尾小学校    |
| ④ 鶴山台北小学校 | ⑬ 和気小学校  | ①⑨ 石尾中学校     |
| ⑤ 池上小学校   | ⑭ 郷荘中学校  | ②⑩ 光明台北小学校   |
| ⑥ 幸小学校    | ⑮ 北池田小学校 | ②⑪ 光明台中学校    |
| ⑦ 鶴山台南小学校 |          | ②⑫ 光明台南小学校   |
| ⑧ 和泉中学校   |          | ②⑬ 緑ヶ丘小学校    |
| ⑨ 伯太小学校   |          | ②⑭ 南池田中学校    |
|           |          | ②⑮ 南池田小学校    |
|           |          | ②⑯ 青葉はつが野小学校 |
|           |          | ②⑰ 南松尾はつが野学園 |
|           |          | ②⑱ 榎尾学園      |

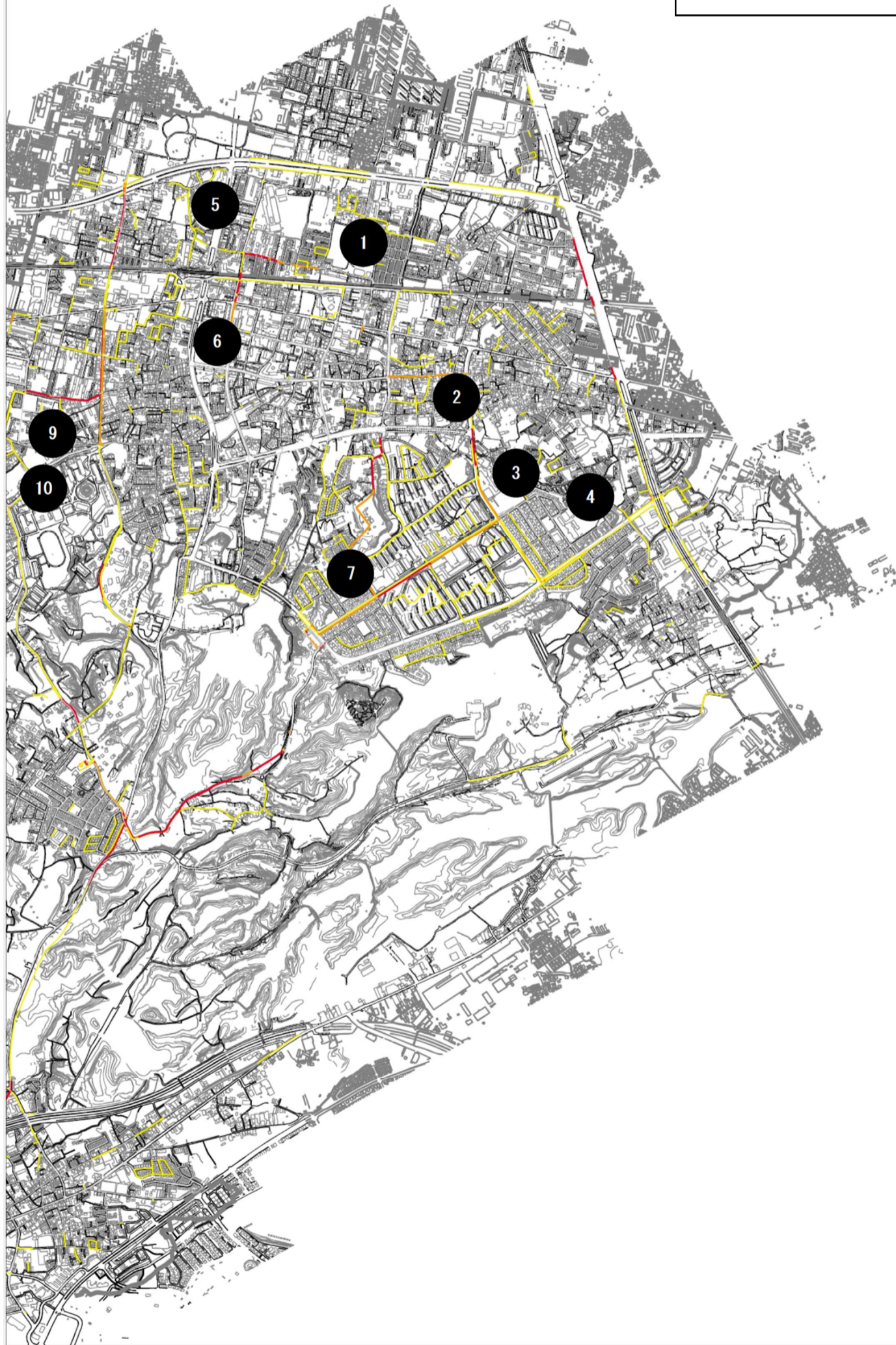


図 5-2 更新優先度別の色分け図(20 年間) 北部

- |           |          |            |              |
|-----------|----------|------------|--------------|
| ① 富秋中学校   | ⑩ 黒鳥小学校  | ①⑥ いぶき野小学校 | ②④ 北松尾小学校    |
| ② 信太小学校   | ⑪ 国府小学校  | ①⑦ 北池田中学校  | ②⑤ 南池田小学校    |
| ③ 信太中学校   | ⑫ 芦部小学校  | ①⑧ 北池田中学校  | ②⑥ 青葉はつが野小学校 |
| ④ 鶴山台北小学校 | ⑬ 和気小学校  | ①⑨ 石尾中学校   | ②⑦ 南松尾はつが野学園 |
| ⑤ 池上小学校   | ⑭ 郷荘中学校  | ②⑩ 光明台北小学校 | ②⑧ 榎尾学園      |
| ⑥ 幸小学校    | ⑮ 北池田小学校 | ②⑪ 光明台中学校  |              |
| ⑦ 鶴山台南小学校 |          | ②⑫ 光明台南小学校 |              |
| ⑧ 和泉中学校   |          | ②⑬ 緑ヶ丘小学校  |              |
| ⑨ 伯太小学校   |          | ②⑭ 南池田中学校  |              |



図 5-3 更新優先度別の色分け図(20年間) 北西部

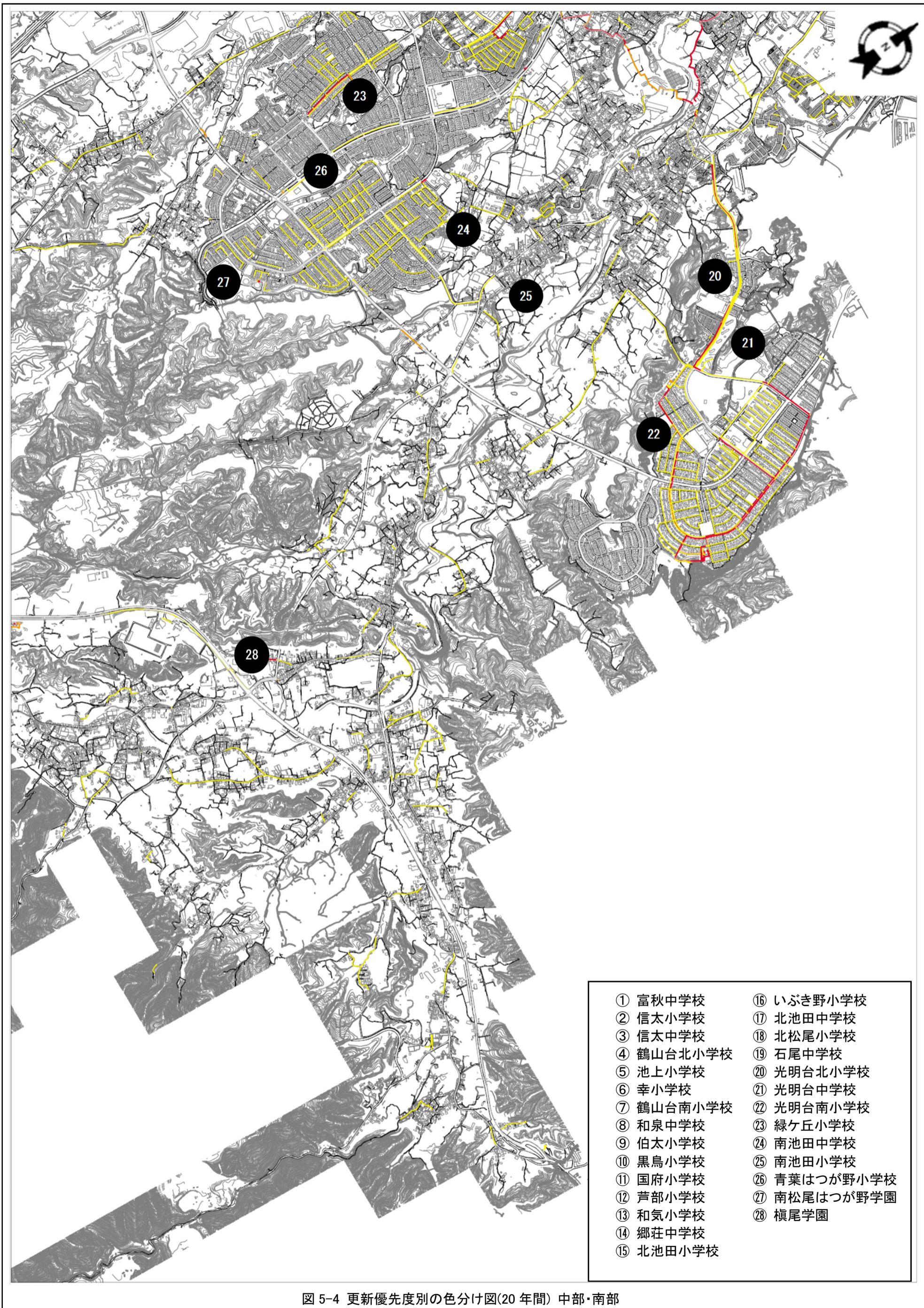


図 5-4 更新優先度別の色分け図(20年間) 中部・南部

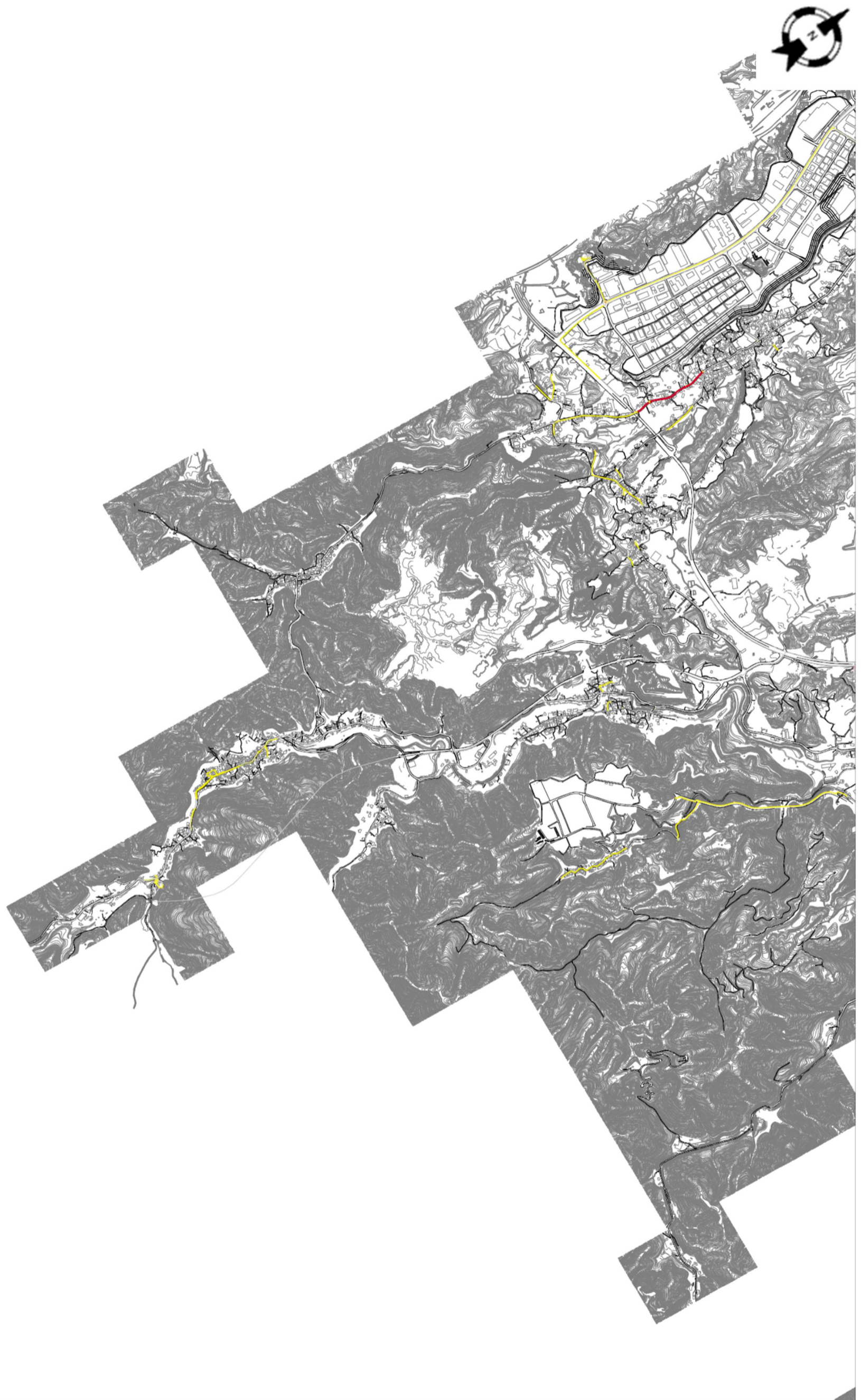


図 5-5 更新優先度別の色分け図(20 年間) 南部





- |           |         |             |
|-----------|---------|-------------|
| ① 富秋中学校   | ⑩ 黒鳥小学校 | ⑮ 北池田小学校    |
| ② 信太小学校   | ⑪ 国府小学校 | ⑯ 北池田中学校    |
| ③ 信太中学校   | ⑫ 芦部小学校 | ⑰ 北松尾小学校    |
| ④ 鶴山台北小学校 | ⑬ 和気小学校 | ⑱ 石尾中学校     |
| ⑤ 池上小学校   | ⑭ 郷荘中学校 | ⑲ 光明台北小学校   |
| ⑥ 幸小学校    |         | ⑳ 光明台中学校    |
| ⑦ 鶴山台南小学校 |         | ㉑ 光明台南小学校   |
| ⑧ 和泉中学校   |         | ㉒ 緑ヶ丘小学校    |
| ⑨ 伯太小学校   |         | ㉓ 南池田中学校    |
|           |         | ㉔ 南池田小学校    |
|           |         | ㉕ 青葉はつが野小学校 |
|           |         | ㉖ 南松尾はつが野学園 |
|           |         | ㉗ 榎尾学園      |

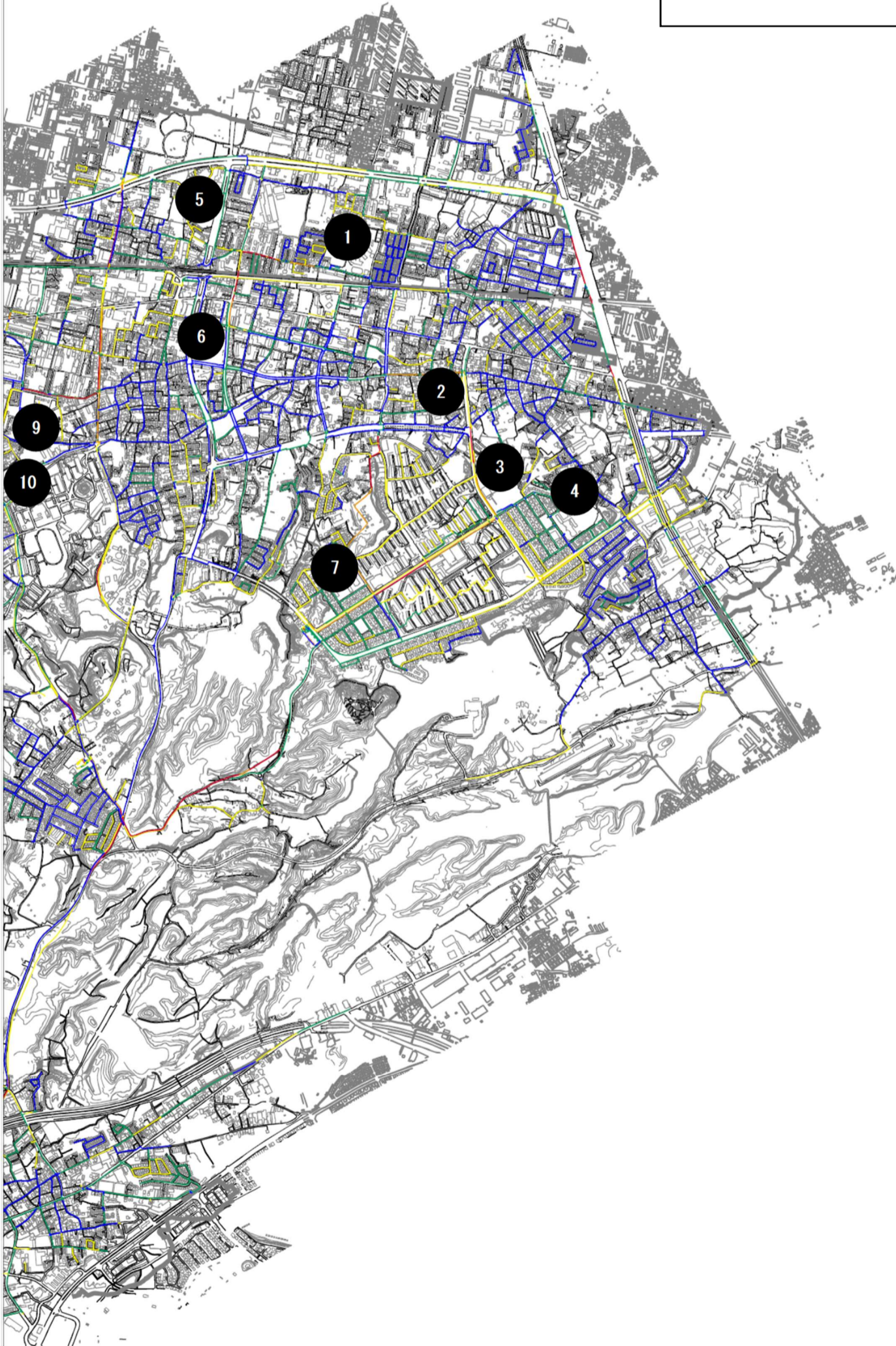


図 5-7 更新優先度別の色分け図(80 年間) 北部

- |           |          |              |           |
|-----------|----------|--------------|-----------|
| ① 富秋中学校   | ⑩ 黒鳥小学校  | ①⑥ いぶき野小学校   | ②④ 信太中学校  |
| ② 信太小学校   | ⑪ 国府小学校  | ①⑦ 北池田中学校    | ③ 信太中学校   |
| ③ 信太中学校   | ⑫ 芦部小学校  | ①⑧ 北松尾小学校    | ④ 鶴山台北小学校 |
| ④ 鶴山台北小学校 | ⑬ 和気小学校  | ①⑨ 石尾中学校     | ⑤ 池上小学校   |
| ⑤ 池上小学校   | ⑭ 郷荘中学校  | ②⑩ 光明台北小学校   | ⑥ 幸小学校    |
| ⑥ 幸小学校    | ⑮ 北池田小学校 | ②① 光明台中学校    | ⑦ 鶴山台南小学校 |
| ⑦ 鶴山台南小学校 |          | ②② 光明台南小学校   | ⑧ 和泉中学校   |
| ⑧ 和泉中学校   |          | ②③ 緑ヶ丘小学校    | ⑨ 伯太小学校   |
| ⑨ 伯太小学校   |          | ②④ 南池田中学校    | ⑩ 黒鳥小学校   |
| ⑩ 黒鳥小学校   |          | ②⑤ 南池田小学校    | ⑪ 国府小学校   |
| ⑪ 国府小学校   |          | ②⑥ 青葉はつが野小学校 | ⑫ 芦部小学校   |
| ⑫ 芦部小学校   |          | ②⑦ 南松尾はつが野学園 | ⑬ 和気小学校   |
| ⑬ 和気小学校   |          | ②⑧ 槇尾学園      | ⑭ 郷荘中学校   |
| ⑭ 郷荘中学校   |          |              | ⑮ 北池田小学校  |

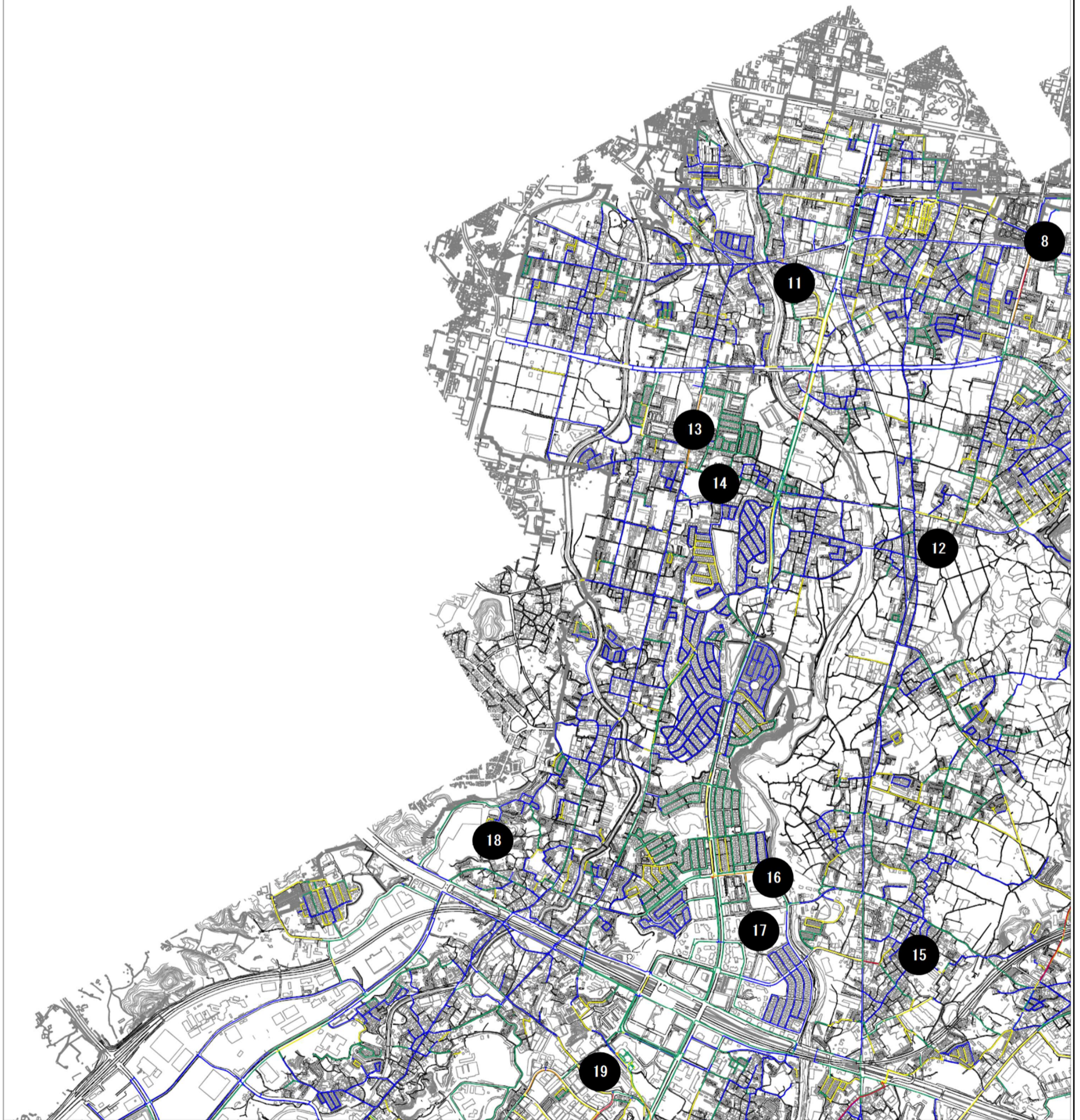


図 5-8 更新優先度別の色分け図(80 年間) 北西部

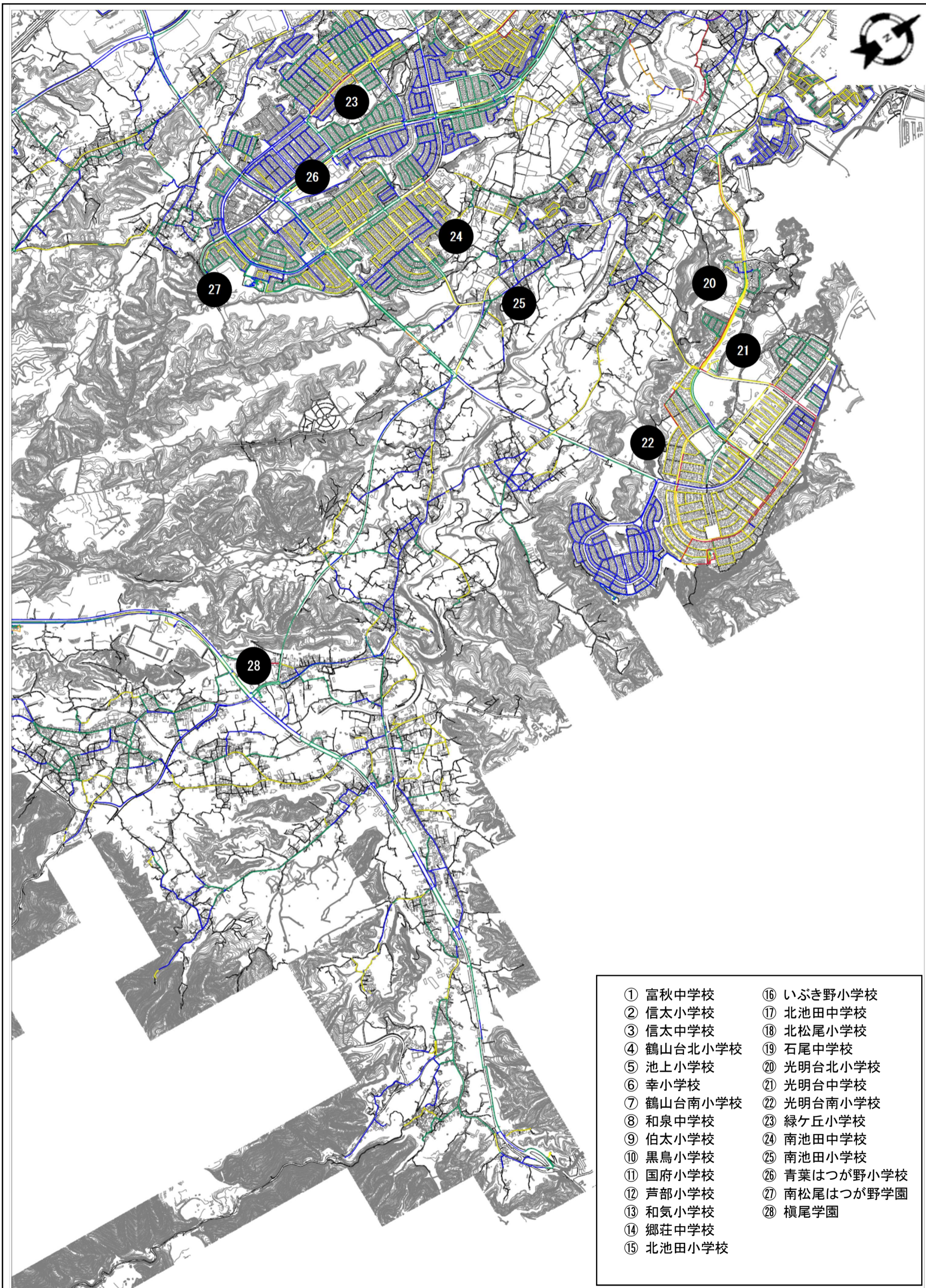


図 5-9 更新優先度別の色分け図(80年間) 中部・南部

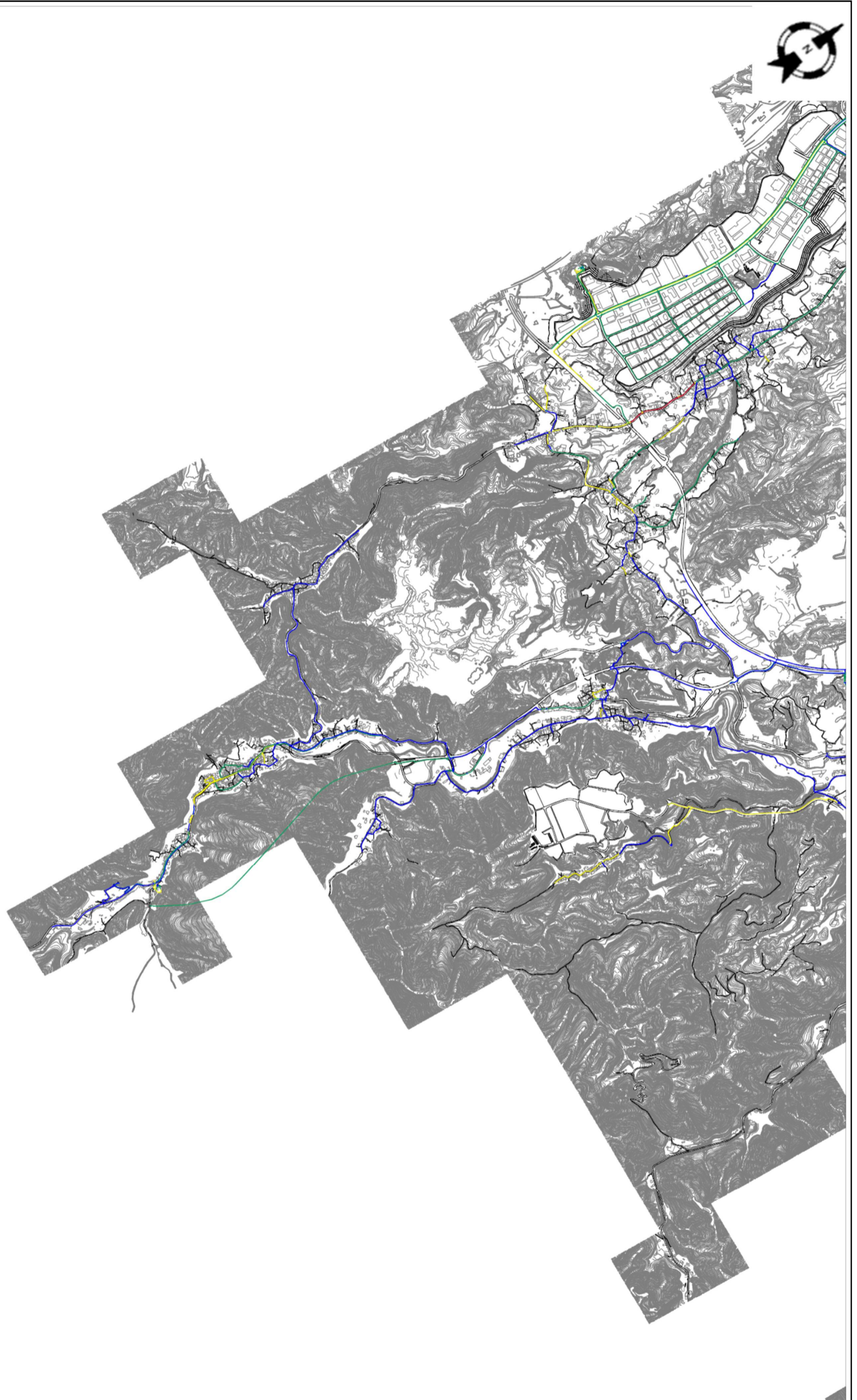


図 5-10 更新優先度別の色分け図(80年間) 南部