

擁壁・法面個別施設計画

令和2年4月

豊橋市

目次

1	背景と目的.....	1
2	管理施設の概要.....	1
3	維持管理の基本的な考え方.....	3
3.1	維持管理の基本方針.....	3
3.2	点検方法・点検頻度.....	3
3.3	維持管理分類と管理方法.....	5
3.4	健全性指標による評価.....	6
4	計画期間.....	9
5	維持管理計画.....	9
5.1	維持管理計画.....	9
5.2	対策工事の費用の算出.....	9

1 背景と目的

豊橋市では現在、延長約 3,470 k mの道路を管理しているが、既存の道路施設の多くで老朽化が進展している。これらの施設は、適切な時期に適切な維持補修を行わなければ、補修が必要な箇所、費用が年々増加していくことになるため、限られた予算の中でいかに効果的かつ効率的に維持管理していくかが喫緊の課題となっている。

本計画では、豊橋市が管理する市道について、道路施設のうち擁壁・法面の長寿命化や維持管理費の縮減・平準化を図るための、適切な維持管理計画を策定することを目的とする。

2 管理施設の概要

豊橋市が管理する擁壁・法面のうち、以下の条件に該当する（第三者被害のおそれが懸念される）ものとして抽出した 27 箇所の施設を対象とする。

■対象施設の抽出条件

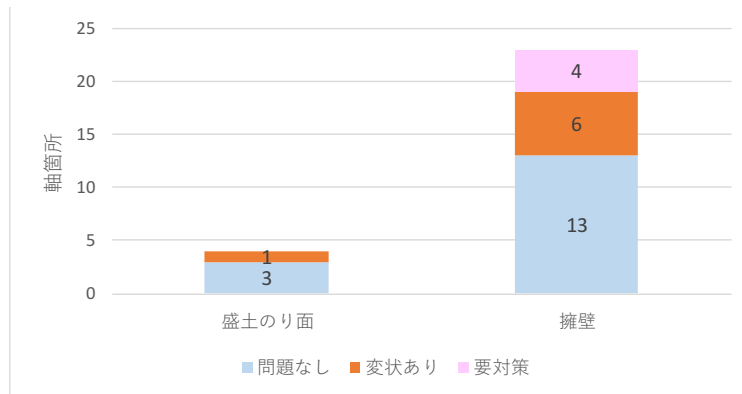
- ・ 1級市道または2級市道のうち、幅員が 5.5m 以上の道路（延長 165km）
- ・ 法面（H=5.5m 以上の盛土）、擁壁（H=3.0m 以上かつ勾配 1:0.6 より急なもの）・（補強土壁工は、擁壁に含む）

■対象施設数

施設種別	対象施設数
法面	4 箇所
擁壁	23 箇所
合計	27 箇所

■過年度点検における判定結果

判定区分	判定の内容	箇所数		
		盛土のり面	擁壁	計
要対策	構造物に著しい変状が認められており、補修を行なうことが望ましい		4	4
変状あり	第三者被害の可能性に関わらず、構造物に変状が認められる	1	6	7
問題なし	変状が認められない、または軽微な変状が認められるのみ	3	13	16
		4	23	27



※要対策の箇所については、すべて令和3年度以降に対策工事予定

3 維持管理の基本的な考え方

3.1 維持管理の基本方針

本計画では、効率的かつ効果的な施設マネジメントを実施するため、「道路土工構造物点検要領（国土交通省 道路局 平成 29 年 8 月）」に基づき構造物の状態を把握していく。その後、点検・診断結果に基づき必要な措置を適切な時期に着実かつ効率的・効果的に講じ、点検結果と共に記録してメンテナンスサイクルを回すことで老朽化対策を推進していくことを基本方針とする。



図 メンテナンスサイクルのイメージ

3.2 点検方法・点検頻度

(1) 点検概要

擁壁・法面の個別施設計画においては、過年度の点検結果で明らかとなった要対策箇所への対策を実施するとともに、「道路土工構造物点検要領（国土交通省 道路局 平成 29 年 8 月）」に基づき維持管理（通常点検）を行うことで予防型保全型および事後保全型の維持管理を実施していく。

■道路土工構造物点検要領の概要

(点検の目的)

- 道路土工構造物の安全性の向上及び効率的な維持修繕を図るため、道路土工構造物の変状を把握するとともに、措置の必要性の判断を行うことを目的

(点検の基本的な考え方)

- 道路土工構造物の崩壊に繋がる変状を把握し、健全性を評価し、適切な措置を講ずることで、道路土工構造物の崩壊を最小限に留めるために通常点検を実施
- 特定道路土工構造物については、大規模な崩壊を起こした際の社会的な影響が大きいことから、頻度を定めて詳細に点検を行い、健全性を評価

	道路交通への影響		点検の種類	
	大きい	小さい	重要度1	重要度2
道路土工構造物	シェッド 大型カルバート 道路土工構造物 (上記を除く) 規模が大きい ↑↓ 規模が小さい		「定期点検要領」(平成26年6月)	
			【詳細点検】 特定道路土工構造物 ・長大切土 ・高盛土 <small>○災害時における被災等による交通への影響を考慮</small> <small>○様々な補修メカニズムに対する短見の収集</small>	【通常点検】
自然斜面			【危険度調査】 (道路防災総点検など)	

(出典：「道路土工構造物点検要領の制定について（国土交通省）」)

■点検レベルの考え方

本計画で対象とする施設は特定道路土工構造物に該当しないため、通常点検の範囲で実施することを基本とする。

(2) 点検方法

通常点検の方法等について、道路土工構造物点検要領に示された内容のポイントを以下に示す。また、続いて点検の着眼点を示す。

■道路土工構造物点検要領に示された内容（ポイント）

(1) 点検の方法

- ①道路土工構造物の通常点検は、巡視等により変状が認められた場合に実施
- ②点検方法は、巡視中もしくは巡視後、近接目視等により行うことを基本

○点検実施のタイミングは、日常、定期又は異常時に実施する巡視によるほか、道路利用者や沿道住民からの通報を受けた場合、あるいは道路監視カメラなどによる監視により変状を認められた場合等も含む。

○重要度2で長大切土や高盛土以外の道路土工構造物については、変状が軽微な場合には巡視の機会を通じた変状の把握及び措置・記録による管理とすることが可能。

(2) 点検の体制

通常点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う

○道路土工構造物に関する知識とそれに関連する技能を有する者が適正に点検を行うことが重要。

(3) 健全性の診断

道路管理者が設定した判定区分に照らし、点検で得られた情報により適切に診断

○判定区分を4段階に分類することを参考提示

判定区分	判定の内容
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合 (道路の機能に支障が生じていない状態)
II 経過観察段	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合(道路の機能に支障が生じていないが、別途、詳細な調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態)
III 早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合
IV 緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合(道路の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態)

(4) 措置

健全性の診断に基づき、適切な方法と時期を決定し、必要な措置を講ずる

(5) 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該道路土工構造物が供用されている期間はこれを保存

(出典：「道路土工構造物点検要領の制定について（国土交通省）」)

3.3 維持管理分類と管理方法

維持管理の方法としては、予防保全型（長寿命化管理または計画更新管理）及び事後保全型があり、それぞれ個別施設の特性に応じて維持管理を行っていくこととする。

■維持管理分類と管理方法

分類	維持管理方法	
予防保全型	長寿命化管理	定期点検の結果を基に劣化予測を行い、損傷が小さいうちに予防保全的な修繕を行うことで施設の長寿命化を図る
	計画更新管理	定期点検の結果等により修繕時期を設定し、修繕または更新を行うこと
事後保全型	事後保全管理	施設の安全性を確保のうえ、必要に応じ更新する

■施設区分に応じた維持管理分類・方法

施設区分		特定道路土工構造物※	その他
擁壁	有筋	予防保全型・長寿命化管理	事後保全型
	無筋	予防保全型・計画更新管理	事後保全型
法面	切土	予防保全型・計画更新管理	事後保全型
	盛土	予防保全型・計画更新管理	事後保全型

※特定道路土工構造物：道路土工構造物技術基準に規定された重要度1のうち該当する長大切土又は高盛土
 (a) 長大切土：切土高おおむね1.5m以上の切土で、切土法面、法面保護施設、排水施設等を含む
 (b) 高盛土：盛土高おおむね1.0m以上の盛土で、盛土法面、法面保護施設、排水施設等を含む

平成31年度時点においては、特定道路土工構造物に該当する施設を管理していないため、全ての施設について事後保全型の維持管理を実施する。

3.4 健全性指標による評価

道路土工構造物点検要領に示された健全性の判定区分と過年度点検（平成 26 年度道路ストック総点検）における判定を対比して対応させると下表のようになる。

■健全度指標の対応

判定区分	判定の内容		過年度点検における判定
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合（道路の機能に支障が生じていない状態）	←	問題なし
II 経過観察段階	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合（道路の機能に支障が生じていないが、別途、詳細な調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態）	←	変状あり
III 早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合	←	変状あり (判定区分×) 要対策
IV 緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合（道路の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態）		

■過年度点検結果の健全性評価

地区	道路指定※1	整理番号	過年度点検における判定※2	健全性※3
①西小田原町	B	1-1	要対策	III 早期措置段階
		1-2	要対策	III 早期措置段階
		1-3	要対策	III 早期措置段階
		1-4	要対策	III 早期措置段階
②山田一番町	C	2-1	問題なし	I 健全
		2-2	問題なし	I 健全
③佐藤町	C	3	変状あり	II 経過観察段階
④忠興一丁目	B	5	変状あり	II 経過観察段階
⑥牟呂町	D	6-1	問題なし	I 健全
		6-2	問題なし	I 健全
		6-3	問題なし	I 健全
		6-4	問題なし	I 健全
⑦東脇三丁目	D	7-1	問題なし	I 健全
		7-2	変状あり (判定区分×)	III 早期措置段階
⑧東脇四丁目	D	8-1	問題なし	I 健全
		8-2	問題なし	I 健全
⑨神野新田町	B	9-1	問題なし	I 健全
		9-2	問題なし	I 健全
⑩神野西町一丁目※4	B	10-1	変状あり (判定区分×)	II 経過観察段階
		10-2	問題なし	I 健全
⑪高田町	D	11-1	変状あり	II 経過観察段階
		11-2	変状あり	II 経過観察段階
⑬牛川町	B	13-1	問題なし	I 健全
		13-2	問題なし	I 健全
⑭岩田町	C	14	問題なし	I 健全
⑮神野新田町	B	15-1	問題なし	I 健全
		15-2	変状あり	II 経過観察段階

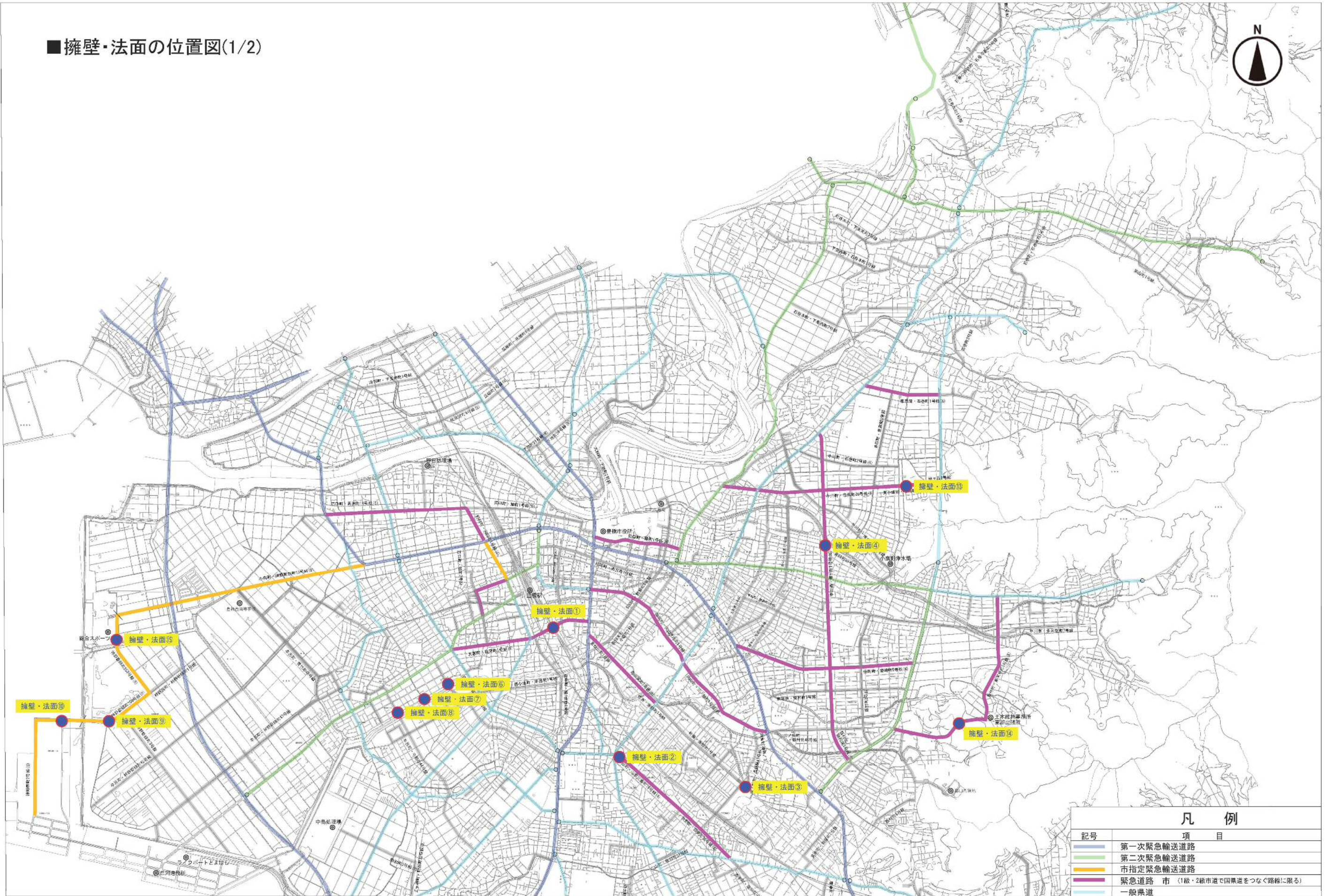
※1 道路指定：A 緊急輸送道路、B 緊急道路（国県道接続）、C 緊急道路（その他）、D 指定なし

※2 過年度点検（平成 26 年度道路ストック総点検（擁壁・のり面））における判定

※3 健全性は道路土工構造物点検要領に示された健全性

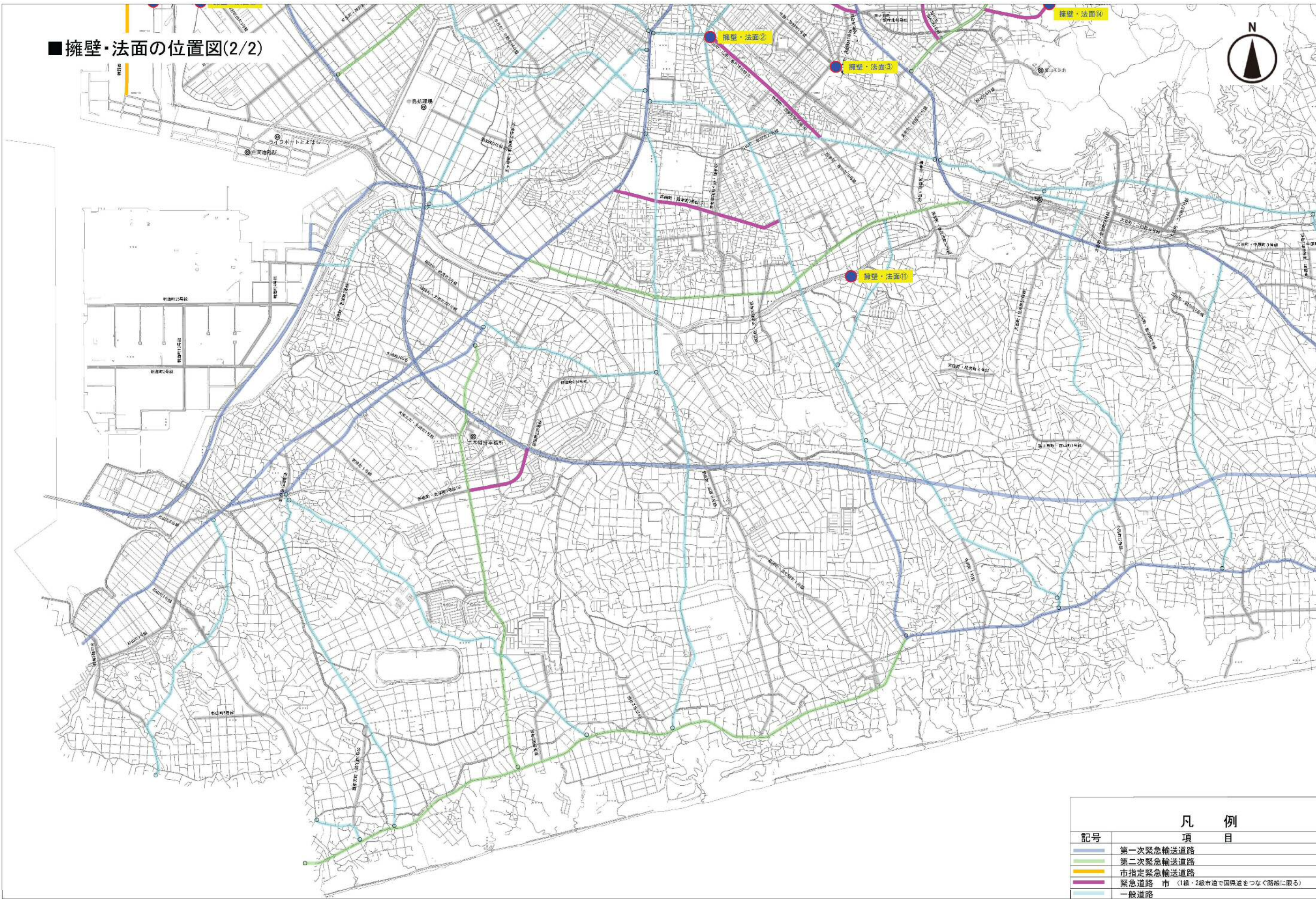
※4 ⑩の 10-1 については、変状は見られるが、現状では道路構造に影響を与えるものではないと判断されるため補修の対象外とし、経過観察段階とする。

■擁壁・法面の位置図(1/2)



凡 例	
記号	項 目
	第一次緊急輸送道路
	第二次緊急輸送道路
	市指定緊急輸送道路
	緊急道路 市 (1級・2級市道で国県道をつなぐ路筋に限る)
	一般県道

■擁壁・法面の位置図(2/2)



凡 例	
記号	項 目
	第一次緊急輸送道路
	第二次緊急輸送道路
	市指定緊急輸送道路
	緊急道路 市 (1級・2級市道で国県道をつなぐ路幅に限る)
	一般道路

4 計画期間

擁壁・法面の個別施設計画の計画期間は、10年間とし、5年ごとに見直しを行うこととする。

5 維持管理計画

5.1 維持管理計画

【維持管理計画の考え方】

- 健全性が「Ⅲ 早期措置段階」である施設は5年以内を目途に対策工事を実施する。
- 上記以外の施設は、巡視等により変状が認められた場合に道路土工構造物点検要領に基づく通常点検を実施し、健全性を診断・記録するとともに、引き続き経過観察を行う。
- 通常点検の頻度・実施タイミングは、日常、定期又は異常時に実施する巡視によるほか、道路利用者や沿道住民からの通報を受け、変状が認められた場合とする。

年次(令和)		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
維持管理計画	対策工事	7-2	←—————→									
	施設点検	日常、定期又は異常時に実施する巡視等により、異常が認められた場合に通常点検を実施し、健全性を診断・記録し、引き続き経過観察を行う。										
概算費用(千円)		886	153,560									

*維持管理計画は5年ごとに見直しを行う。

*R3～R7の概算工事費の内訳： 1-1…42,460千円、1-2…32,780千円、
1-3…42,460千円、1-4…35,860千円

5.2 対策工事の費用の算出

健全性が「Ⅲ 早期措置段階」についての対策工事の費用はそれぞれ以下のようになる。

■対策工の概算工事費

(千円)

地区	箇所番号	対策工法	概算工事費
①西小田原町	1-1	つま先版(増厚)+ 縦壁(SPCMシステムによる増厚)	42,460
①西小田原町	1-2	〃	32,780
①西小田原町	1-3	〃	42,460
①西小田原町	1-4	〃	35,860
⑦東脇三丁目	7-2	ひび割れ補修(注入工法・充填工法)、断面修復工	886

(諸経費80%、消費税10%含む)