

1 背景と目的

本市では、公共施設等の老朽化に対応するため、「千葉市公共施設等総合管理計画（平成27年5月）」を策定しており、取り組みの推進にあたって、施設ごとの具体的な対応方針を定める計画として、「個別施設計画」を順次策定することとし、各施設の維持管理や改築更新等の実施方法などを示していくこととしています。

道路においては、個別施設計画の策定にあたり、総合的な維持管理方針として、「千葉市道路施設戦略的維持管理方針（平成27年11月）」（以下「維持管理方針」という。）を策定し、「道路交通の安全性・信頼性を将来にわたり確保し、良好な道路施設を次世代に継承する」という目指すべき方向性を決め、数ある道路施設を効率的かつ効果的に維持管理していくため、施設の特性に応じメリハリをつけた維持管理を行っていくことを決めました。

このような状況を踏まえ、橋梁やトンネル等の様な主要構造物に実施してきた予防保全型の維持管理方法をのり面・擁壁にも取り入れ、将来の膨大な補修費の平準化、縮減を図るとともに、計画的な修繕を実施することを目的に、平成30年3月に「千葉市道路のり面・擁壁維持管理計画」を策定し取り組んでおります。

今回、点検結果の蓄積ができたこと等から、計画の継続性と精度を高めるため、計画を更新します。

2 対象施設および管理状況

本市管理道路の区域内において、「のり面・擁壁」は968箇所あり、そのうち、重点的かつ計画的に管理すべき施設を対象に、維持管理計画を策定します。

計画の対象施設は、幹線道路の282箇所と、幹線道路以外の大規模構造物78箇所を合わせた、合計360箇所です。これらの施設に対し、定期点検を実施し、計画的な維持管理を行います。

重点的かつ計画的に管理すべき施設			
	幹線道路※ (緊急輸送道路含む)	幹線道路以外 の大規模構造※	合計
盛土のり面	46	20	66
切土のり面	1	3	4
擁壁	235	55	290
合計	282	78	360

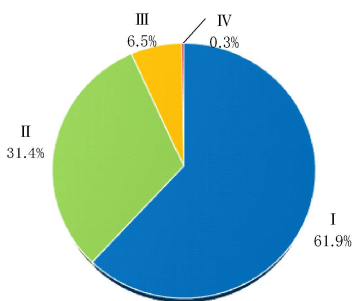
※幹線道路：千葉市道路舗装維持管理計画（平成27年12月）における管理区分①～③の路線

※大規模構造：盛土のり面：10m以上、切土のり面：15m以上、擁壁：8m以上

平成27年度から実施している定期点検の結果（健全性）の割合は、円グラフのとおりです。

「健全性Ⅰ」および「Ⅱ」が全体の93%と概ね健全であり、早期に措置を講ずるべき状態の「健全性Ⅲ」が7%、台風災害で崩落し、緊急措置を講ずるべき状態の「健全性Ⅳ※」が1%（1箇所）確認されました。

判定区分の考え方(参考)



健全性の診断による判定割合

判定区分		状 態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物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。

※Ⅳの箇所はR元年度の台風により崩落後、点検した施設（現在、復旧工事中）

3 計画的な維持管理

（1）維持管理方法

のり面・擁壁の維持管理方法は、「長寿命化型」と「事後保全型」の2種類とします。施設区分ごとに設定した管理方法およびその定義は以下のとおりです。

施設区分ごとの維持管理方法			
施設区分		幹線道路	幹線道路以外 の大規模構造
のり面	盛土(66箇所)	事後保全型	事後保全型
	切土(4箇所)	事後保全型	事後保全型
擁壁	有筋(180箇所)	長寿命化型	長寿命化型
	無筋(110箇所)	事後保全型	事後保全型

のり面・擁壁の 維持管理方法	維持管理方法の定義
長寿命化型 (有筋擁壁)	劣化の進行が顕著となる前に予防保全的な対策を行い、施設の長寿命化を図る管理方法。 定期点検の結果を基に、必要に応じて劣化予測等を活用し、修繕を計画する。
事後保全型 (のり面・無筋擁壁)	定期点検の結果等に基づく事後保全的な対策により、施設の維持を図る管理方法。 構造の安全性や第三者被害の観点から、修繕が必要と判断された段階で修繕を実施する。

（2）予防保全対策

「長寿命化型」の鉄筋構造物は、コンクリート表面の経年劣化等の損傷箇所から雨水の浸透中性化による鉄筋の腐食が構造上、最も懸念されます。そこで、鉄筋の腐食を抑制するため、ひび割れ補修工、断面修復工等の中性化対策により、施設の延命化を図ります。

4 メンテナンスサイクルの実施

(1) 点検

点検は、施設の現在の状態を把握するため、5年に1回を基本とし、近接目視による定期点検を実施します。また、必要に応じて追加の詳細調査等を行います。

点検実施計画					
点検計画 (5年間)	H30	R1	R2	R3	R4
点検箇所数 (360箇所)	75箇所	75箇所	76箇所	60箇所	74箇所



(2) 診断

診断は、定期点検等により把握した施設の状態を基に、次回点検までに必要な措置等を判断するため、「道路土工構造物点検要領（平成29年8月 国土交通省道路局）」に基づいた健全性の診断（判定区分Ⅰ～Ⅳ）を行います。

(3) 措置

措置は、健全性の判定結果に基づき、主に施設の機能や耐久性等を回復させることを目的とした修繕を行います。修繕は毎年限られた予算の中から行うこととなるため、優先度評価を行い、より早期に措置が必要な施設から順次実施します。

措置の優先順位は、健全性により右表のとおりとします。同一順位となる場合には、下表の第2指標を参考に優先度を検討し、順位を決定します。

優先度評価(第1指標)					
優先度評価の視点		健全性			
		Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
維持管理方法	長寿命化型	1	2	4	—
	事後保全型		3	—	—

※表中の数字が優先順位を示します

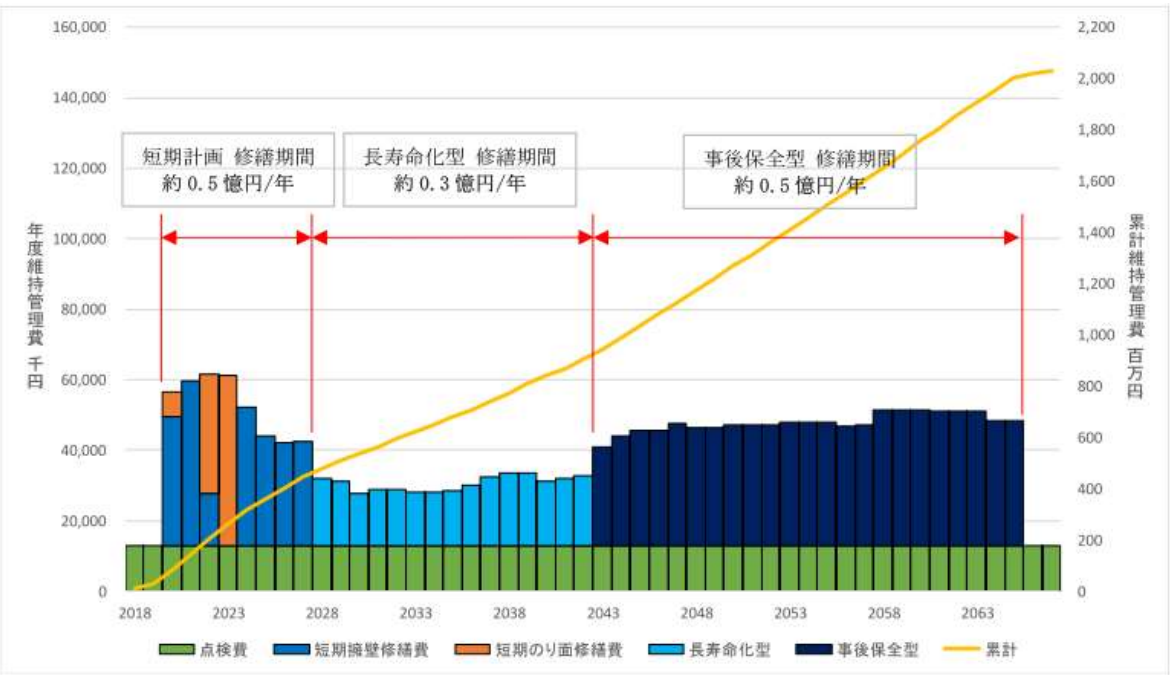
優先度評価(第2指標)		
優先度評価指標	優先順位補正の考え方	評価方法
第三者被害	第三者被害につながる異常の判定を優先順位の評価に加え、第三者被害につながる可能性がある場合には優先的に対策することが望ましい	被害有り>被害無し
路線の管理区分※	路線の管理区分が高いほど施設の重要性が高い	①>②>③>④
施設規模	規模が大きいほど工事規模も大きくなる(重要性が高い)	大>小
施設劣化速度	施設の建設年を目安とし経過年と劣化状況の関係から、経過年が少ないにもかかわらず劣化速度が速いほど対策が望まれる	劣化速い>劣化遅い

- ※管理区分①：緊急輸送道路一次路線（69 km）
管理区分②：緊急輸送道路二次路線及び大型車交通量 250 台以上／日・方向の路線（171 km）
管理区分③：交通結節点に接続し、大型車交通量 250 台未満／日・方向の路線（139 km）
管理区分④：管理区分①、②、③に含まれない路線（約 3,000 km）

5 計画による効果

(1) 推計結果

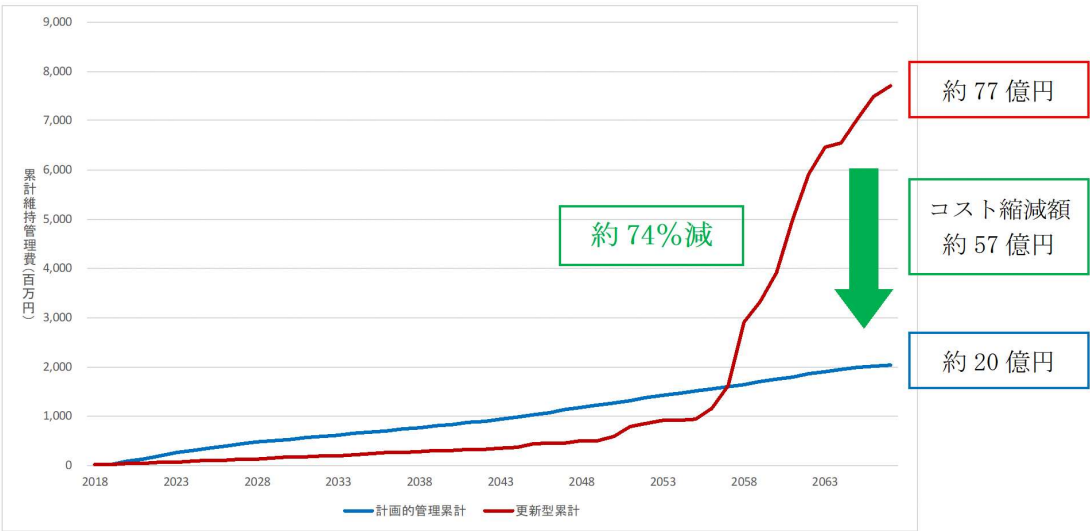
計画期間 50 年間で、計画的な維持管理（修繕による延命化）を行った場合の累計費用は約 20 億円と試算し、将来にわたり、実現性を高めるため、費用の平準化を図りました。



計画的な維持管理による試算結果

(2) 計画による効果

計画により、従来の事後保全型の累計維持管理費用（77 億円）と計画的な維持管理の累計維持管理費用（20 億円）を比較すると、今後 50 年間でおよそ 57 億円（全体の約 74%）のコスト削減が見込まれます。なお、点検結果を踏まえ、5 年に一度を目途に計画を更新していきます。



費用削減効果(計画期間 50 年)