

# 札幌市門型標識長寿命化修繕計画

令和4年12月改定

札幌市 建設局 土木部 道路維持課

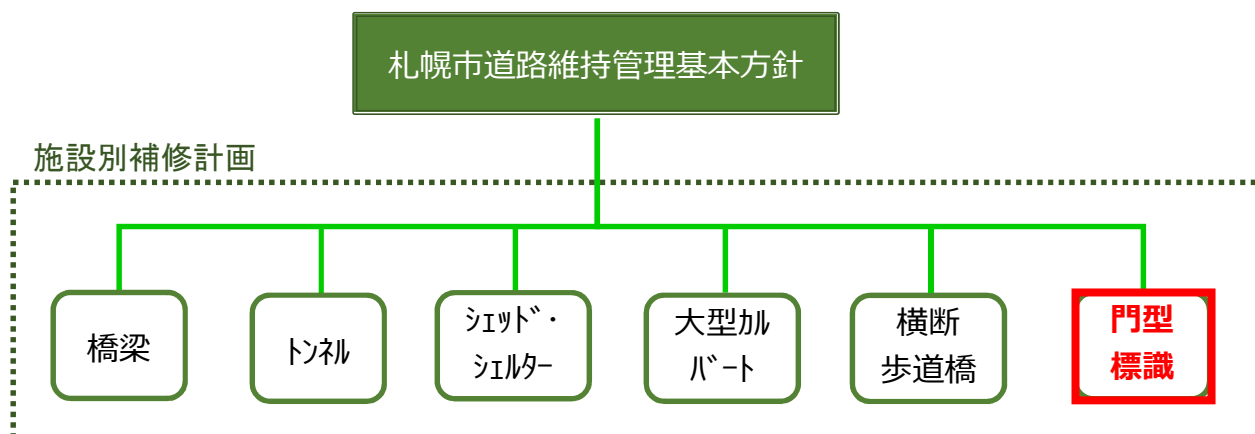
## ～目 次～

1. 計画の位置づけ	1
2. 計画対象	2
3. 計画の基本方針	4
4. 定期点検の概要	5
5. 優先順位の決定	7
6. 修繕工法の選定	8
7. 新技術の活用	9
8. 集約化・撤去	9
9. 計画期間の設定	10
10. 予防保全型の維持管理とした効果	10
〈 参考資料：門型標識一覧表(全30基) 〉	12

## 1. 計画の位置づけ

札幌市では、平成 22 年 3 月に橋梁等の道路施設の計画的かつ効率的な維持管理の実現を目指し、「道路維持管理基本方針」※1 を定めました。

今回策定する「札幌市門型標識長寿命化修繕計画」は、この基本方針に基づく、施設別補修計画の一つです。



### ※1 「札幌市道路維持管理基本方針」

安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、長期的な視点にたち、計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点に基づく、取組方針を定めています。

#### 【計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点】

I 長寿命化の推進

III 事業の平準化

II ライフサイクルコストの縮減

IV 市民ニーズの反映

ライフサイクルコスト (LCC)

…道路施設にかかる生産コスト、建設から補修及び更新までの全期間に要する費用

## 2. 計画対象

本計画は、高齢化するインフラの戦略的な維持管理・更新等を推進することを目的とした門型標識(門型支柱を有する大型の道路標識及び道路情報提供施設)の修繕計画です。札幌市が管理する30基の門型標識を計画対象とします。

### ●札幌市に設置されている門型標識の一例



●各標識概要説明

- ・案内標識：道路利用者に対して、市町村の境界、目的地や通過地への方向及び距離・著名地点への交通の目標等を示すとともに、利用者の利便のために必要な沿道に関する各種の案内を行うものです。（経路、地点、付属物案内）
- ・警戒標識：道路利用者に対して、道路の状況及びその沿道における運転上の危険又は注意すべき状態を予告する標識です。（道路形状、路面状況、付属物案内）
- ・規制標識：道路の構造を保安し、又は交通の危険を防止するため、もしくは自動車専用道路等の道路の出入の制限を規制するものです。規制標識には道路管理者（道路法に基づく）、公安委員会（交通法に基づく）それぞれが設置するものがあります。
- ・指示標識：交通上必要な地点等の指示を行うとともに規制を予告するが、その大部分は公安委員会の設置に係るもので、道路管理者が設置できるのは「規制予告」のみです。
- ・道路情報：道路利用者のニーズに応じた情報提供（気象、路面、規制等）を行うことにより、走提供施設 行予定の道路状況の確認や走行時の注意喚起を促すものです。

【参考：その他の標識の一例】

・案内標識



予告案内(方面、方向)

交差点案内

確認案内

・警戒標識



交差点の予告

縦断線形の予告

平面線形の予告

・規制標識



道路交通機能上の禁止

道路交通機能上の規制

道路交通機能上の指示

・指示標識



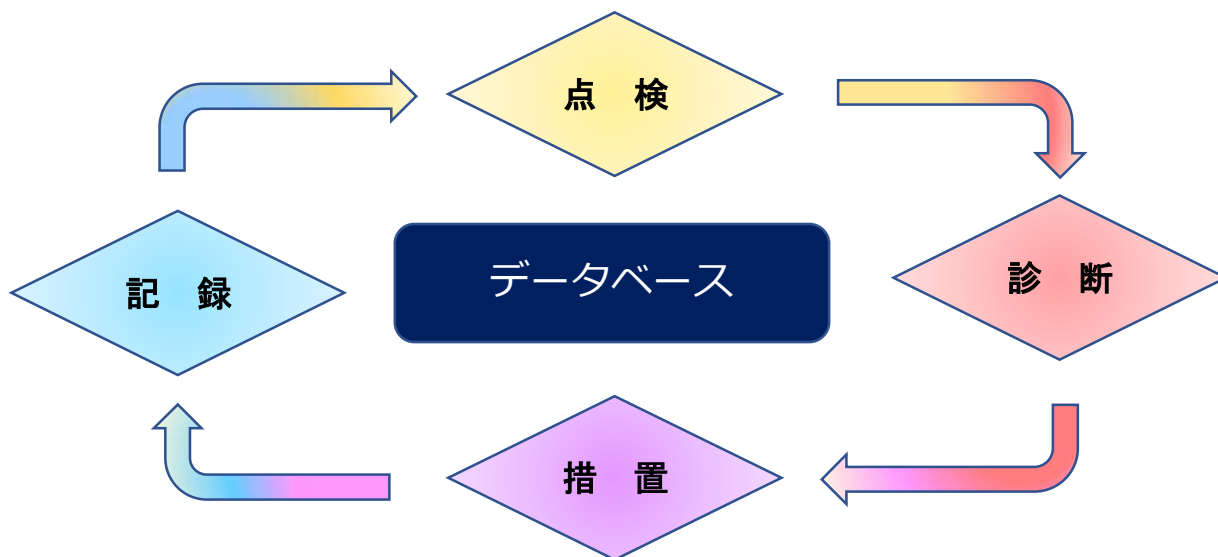
車に対し交通上必要な地点

歩行者に対し交通上必要な地点

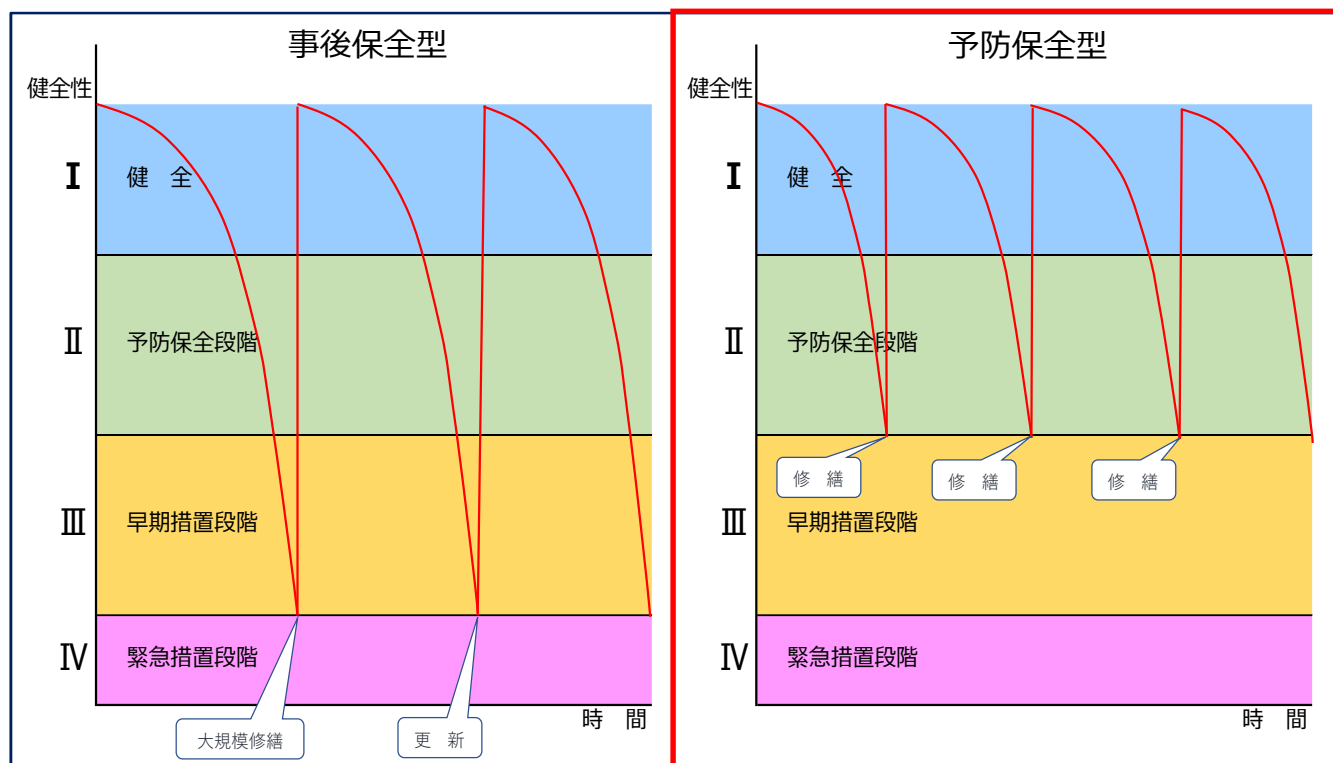
規制予告

### 3. 計画の基本方針

札幌市では、これまで対症療法的な維持管理(事後保全型)を行ってきましたが、今後は、定期的な点検と診断を行いながら、変状等が軽微な段階で修繕を行い機能の保持・回復を図る**予防保全型の維持管理**へ転換し、道路交通の安全性と信頼性を確保するとともに、維持管理費コストの縮減と平準化を図ります。



維持管理サイクルのイメージ



維持管理タイプの概念図



## 4. 定期点検の概要

- 札幌市では、門型標識の健全性を確認するために、日常のパトロールとともに、専門業者(建設コンサルタント)による定期点検を実施しており、今後も計画的に進めていきます。

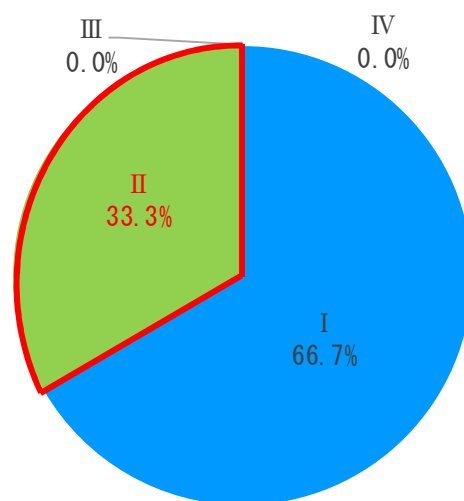
門型標識等において、修繕が必要かの判定は、以下の基準に則るものとします。

判定基準は、「門型標識定期点検要領」(H31.2 国土交通省道路局)及び「付属物(標識、照明施設等)点検要領」(H31.3 国土交通省道路局)を基準として行った定期点検結果に基づくものとします。

平成30年(2018年)現在に実施された点検結果から、**全30基中10基**を修繕が必要であると判定しました。

### H30 点検結果

健全性区分	施設数(基)	割合(%)
I	20	66.7%
II	10	33.3%
III	0	0.0%
IV	0	0.0%
計	30	100.0%



### 健全性の判定区分

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

予防保全の観点から、補修が必要なのは「II 予防保全段階」からとしました。

平成30年(2018年)現在に実施された点検結果から、**全30基中10基**を修繕が必要であると判定しました。

点検結果の概要を以下に示します。

- 全体的に軽微な損傷。
- 施設そのものの劣化による損傷ではなく、通行車両の衝突等によると思われる損傷がほとんどを占めている。

また、次頁に代表的な損傷例を示します。

損傷事例 (判定区分Ⅱ)

<p>腐食 (支柱)</p>	<p>腐食 (横梁取付部ボルト)</p>
	
<p>腐食 (支柱基部)</p>	<p>変形 (横梁)</p>
	
<p>変形 (標識板)</p>	<p>変形 (開口部ボルト)</p>
	
<p>脱落 (開口部ボルト)</p>	<p>剥離 (基部)</p>
	



## 5. 優先順位の決定

門型標識の修繕優先順位は、以下の手順で付けるものとします。

### ＜優先順位付けの考え方＞

1. 健全性区分から【Ⅳ】は最優先。



2. 【Ⅲ】のうち緊急輸送道路の指定状況で優先付け。  
1次 > 2次 > 3次 > 指定無し



3. 【Ⅱ】のうち緊急輸送道路の指定状況で優先付け。  
1次 > 2次 > 3次 > 指定無し

優先順位表

優先順位			緊急輸送道路				
			高	→			低
			1次	2次	3次	指定無し	
健全性 区分	高	Ⅳ	緊急措置段階	1	1	1	1
		Ⅲ	早期措置段階	2	3	4	5
		Ⅱ	予防保全段階	6	7	8	9
	低	Ⅰ	健全	-	-	-	-

## 6. 修繕工法の選定

各損傷に対して、以下に示す表を参考にして修繕工法の選定を行います。

門型標識の部材がうける主な変状等

鋼部材	コンクリート部材	その他
①き裂 ②ゆるみ・脱落 ③破断 ④腐食 ⑤変形・欠損	⑥ひび割れ ⑦うき ⑧剥離	⑨滞水

変状の内容と対策方法の目安

変状内容	変状内容	対策方法の目安
き裂	支柱本体にき裂がある。	早急に本体を撤去する。
	標識板等の本体以外にき裂がある。	き裂が生じている部材を交換する。
ゆるみ・脱落	ボルト・ナットにゆるみがある。	締直しを行う。また、早期にゆるみが生じている場合には、ゆるみ止め対策等を実施する。
	ボルト・ナットにゆるみがある。	早急にボルト・ナットを新設する。また、早期にゆるみが生じる恐れがある場合には、ゆるみ止め対策等を実施する。
破断	ボルトの破断がある。	早急にボルトを新設する。
腐食	局所的な腐食の発生がある。	早急にボルトを新設する。
	腐食による断面欠損や限界板厚(注)を下回る板厚減少がある。	早急に本体を撤去する。
	異種金属接触による腐食の発生がある。	材料の変更または絶縁体を施す。なお、絶縁体を施した場合には定期的な観察を行う。
変形・欠損	支柱本体に著しい変形や欠損がある。	早急に本体を撤去する。
	標識板等の本体以外に著しい変形や欠損がある。	変形や欠損を生じている部材を交換する。
ひび割れ・うき・剥離	基礎コンクリートにひび割れが生じている。	基礎コンクリートをはつり、支柱基部の腐食対策後に、基礎コンクリートの補修を行う。
滞水	支柱内部に滞水が生じている。	排水を行う。
	基礎コンクリートに滞水が生じている。	基礎コンクリートをはつり、支柱基部の腐食対策後に、基礎コンクリートの補修を行う。
その他	開口部のパッキンに劣化が生じている。	パッキンの交換を行う。

注) 限界板厚とは、設計荷重に対して許容応力度を超過しない板厚。

※ 撤去・更新とする場合は、門型標識から維持管理コストのかからないF型標識への変更も含めて検討を行い、総合的に判断します。

## ●点検結果「Ⅱ 予防保全段階」の対策内容と実施時期

管理番号	設置路線名	設置住所	損傷	健全性診断	対策内容 (修繕工法)	実施時期
1003122001	主要道道宮の沢北一条線	中)北5条西25丁目	腐食 (支柱・横梁) 変形 (横梁) 剥離 (基礎)	Ⅱ	撤去・更新	令和7年度前まで
2002722001	一般道道樽川篠路線	北)新琴似7条15丁目	変形 (支柱開口部ボルト)	Ⅱ	ボルト取替	令和7年度前まで
2003285001	主要道道札幌北広島環状線	北)屯田町724	変形 (標識板)	Ⅱ	標識板取替	令和7年度前まで
5002002001	主要道道西野真駒内清田線	豊)羊ヶ丘	変形 (支柱開口部ボルト)	Ⅱ	ボルト取替	令和7年度前まで
5001988001	主要道道西野真駒内清田線	豊)福住3条5丁目	脱落 (支柱・横梁開口部ボルト)	Ⅱ	ボルト再設置	令和7年度前まで
5002010001	主要市道羊ヶ丘線	豊)羊ヶ丘	変形 (支柱開口部ボルト)	Ⅱ	ボルト取替	令和7年度前まで
5000632001	主要市道羊ヶ丘線	豊)西岡3条4丁目	腐食 (横梁・標識板ボルト) ゆるみ (標識板ボルト)	Ⅱ	ボルト取替 ボルト取替	令和7年度前まで
5002740001	羊ヶ丘側道2号線	豊)羊ヶ丘	腐食 (標識板取付ボルト)	Ⅱ	ボルト取替	令和7年度前まで
5500133001	札幌東部新道2号線	厚)上野幌3条1丁目	腐食 (横梁ボルト)	Ⅱ	ボルト取替	令和7年度前まで
6004963001	主要道道小樽定山溪線	南)定山溪	腐食 (支柱基部)	Ⅱ	塗装塗替	令和7年度前まで

## 7. 新技術の活用

点検手法や補修工法については、さまざまな新技術・新工法が開発されています。

新素材や新工法の適用による門型標識の延命化を目的に、「新技術情報提供システム (NETIS)」に掲載されている技術の活用を検討し、事業の効率化や点検費用、補修費用の縮減を図ります。

点検の実施にあたっては、支柱路面境界部以下の変状を非破壊で検出できる新技術などを活用することにより、従来技術と比べて5割程度の費用縮減が期待されます。

## 8. 集約化・撤去

門型標識は単柱式に比べ維持管理コストが多くかかることから、単柱式への変更や近傍での機能集約などを検討し、維持管理コストの縮減を図ります。

令和7年度までに1基の集約化・撤去を行うことにより、将来的にかかる維持管理費用の約5割程度縮減を目指します。

## 9. 計画期間の設定

計画期間は令和2年度から令和11年度までの10年間とします。定期点検(5年に1回を目安)の結果を踏まえて修繕を行うため、本計画は、随時見直しを行うものとします。

〈修繕計画スケジュール〉



## 10. 予防保全型の維持管理とした効果

予防保全型の維持管理によるコスト縮減効果を検証するため、予防保全型の維持管理をした場合の事業費と、事後保全型の維持管理をした場合の事業費を比較します。事業費の算出条件は、以下の通りとします。

### ◆事業費の算出方法

#### 【共通事項】

- ・財務省令の耐用年数表から、標識の耐用年数を45年間としました。
- ・定期点検は5年に1回、全30基に対して行うものとし、費用は平成30年度点検業務実績より約400万円としました。

#### 【予防保全型】

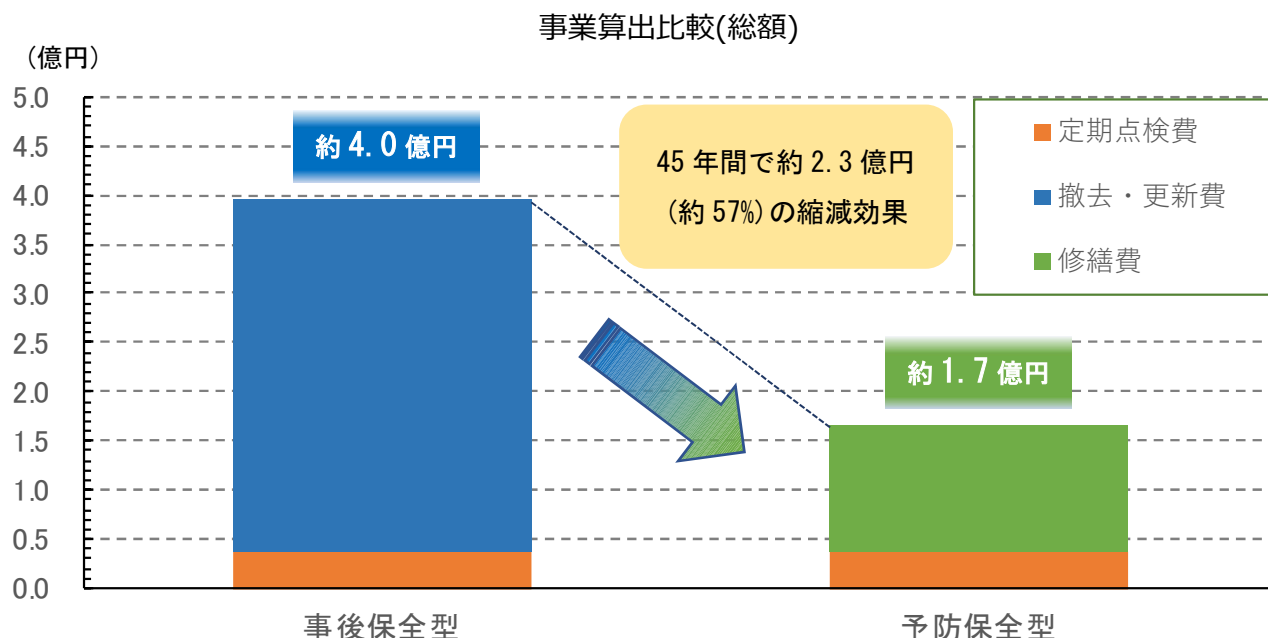
- ・本点検結果における概算修繕費は、約1,400万円と試算し、5年ごとの定期点検時に同規模の損傷・修繕が発生するものと想定しました。
- ・予算の平準化を考慮して修繕を行うものとし、単年度当りの修繕費は、約280万円となります。

#### 【事後保全型】

- ・損傷が進んだ状態(健全性Ⅲ「早期措置段階」)まで修繕を行わず、撤去・更新を行うものと想定しました。
- ・撤去・更新にかかる概算工事費は、過去の実績を基に1基当たり約1,200万円と想定しました。

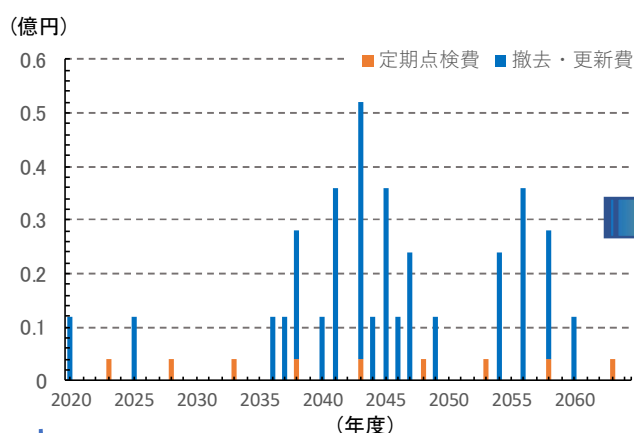
◆事業費算出結果

予防保全型の維持管理を行うことで、事後保全型の維持管理を行った場合と比較して、今後45年間(令和2~46年度)で約2.3億円の縮減が予想されます(約57%のコスト縮減効果)。また、今後45年間は、280万円/年程度の予算規模で更新をせずに、門型標識等の健全度を保つことができると見込まれます。



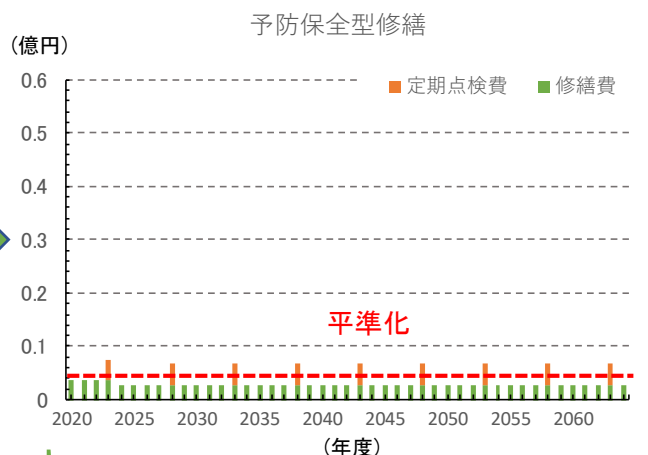
事後保全型

門型標識等の寿命を45年として順次更新する場合



予防保全型

計画的な維持管理により門型標識等の寿命を延命した場合





〈参考資料：門型標識一覧（全 30 基）〉

門型標識一覧表

No.	設置区	設置路線名	設置住所	設置年月
1	中央区	主要道道宮の沢北一条線	北 5 条西 25 丁目	昭和 54 年 3 月
2	中央区	大通北線	大通西 2 丁目	平成 23 年 3 月
3	中央区	大通北線	大通西 1 丁目	平成 23 年 3 月
4	中央区	主要市道真駒内篠路線	南 6 条西 1 丁目	平成 21 年 3 月
5	中央区	南 14 条中央線	南 15 条西 1 丁目	平成 10 年 3 月
6	北区	主要道道札幌当別線	篠路町拓北	平成 10 年 3 月
7	北区	一般道道樽川篠路線	新琴似 7 条 15 丁目	平成 3 年 3 月
8	北区	主要道道札幌北広島環状線	屯田町 724	平成 16 年 3 月
9	北区	北大環状線	北 19 条西 13 丁目	平成 11 年 3 月
10	北区	北 15 条線	北 14 条西 4 丁目	平成 8 年 3 月
11	北区	新琴似 6 番線	麻生町 9 丁目	平成 27 年 3 月
12	白石区	大谷地本線	南郷通 18 丁目南	平成 8 年 3 月
13	白石区	大谷地本線	南郷通 19 丁目北	平成 8 年 3 月
14	厚別区	大谷地 4 号線	大谷地東 2 丁目	平成 25 年 4 月
15	厚別区	一般道道真駒内御料札幌線	大谷地東 5 丁目	平成 21 年 10 月
16	厚別区	札幌東部新道 2 号線	上野幌 3 条 1 丁目	平成 12 年 3 月
17	豊平区	主要道道西野真駒内清田線	羊ヶ丘	平成 12 年 3 月
18	豊平区	主要道道西野真駒内清田線	福住 3 条 5 丁目	平成 12 年 3 月
19	豊平区	主要市道羊ヶ丘線	羊ヶ丘	平成 14 年 3 月
20	豊平区	主要市道羊ヶ丘線	羊ヶ丘	平成 14 年 3 月
21	豊平区	主要市道羊ヶ丘線	西岡 3 条 4 丁目	昭和 55 年 3 月
22	豊平区	羊ヶ丘側道 2 号線	羊ヶ丘	平成 13 年 3 月
23	豊平区	主要市道羊ヶ丘線	羊ヶ丘	平成 25 年 6 月
24	豊平区	白石中の島線	中の島 1 条 2 丁目	平成 7 年 3 月
25	西区	西野線	西町南 8 丁目	平成 23 年 12 月
26	南区	主要道道小樽定山溪線	定山溪	平成 5 年 3 月
27	南区	主要道道西野真駒内清田線	川沿 1 条 1 丁目	平成 10 年 3 月
28	南区	主要道道西野真駒内清田線	川沿 1 条 1 丁目	平成 10 年 3 月
29	南区	川沿石山連絡線	石山 1 条 2 丁目	平成 4 年 3 月
30	南区	川沿石山連絡線	石山 1 条 2 丁目	平成 5 年 3 月

標識全景写真	標識基本情報
	<p>No : 1</p> <p>路線名 : 主要道道宮の沢北一条線</p> <p>設置住所 : 中央区北 5 条西 25 丁目</p> <p>設置年月 : 昭和 54 年 3 月</p> <p>健全性 : II</p>
	<p>No : 2</p> <p>路線名 : 大通北線</p> <p>設置住所 : 中央区大通西 2 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 23 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No : 3</p> <p>路線名 : 大通北線</p> <p>設置住所 : 中央区大通西 1 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 23 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No : 4</p> <p>路線名 : 主要市道真駒内篠路線</p> <p>設置住所 : 中央区南 6 条西 1 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 21 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>



標識全景写真	標識基本情報
	<p>No : 5</p> <p>路線名 : 南14条中央線</p> <p>設置住所 : 中央区南15条西1丁目</p> <p>設置年月 : 平成10年3月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No : 6</p> <p>路線名 : 主要道道札幌当別線</p> <p>設置住所 : 北区篠路町拓北</p> <p>設置年月 : 平成10年3月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No : 7</p> <p>路線名 : 一般道道樽川篠路線</p> <p>設置住所 : 北区新琴似7条15丁目</p> <p>設置年月 : 平成3年3月</p> <p>健全性 : II</p>
	<p>No : 8</p> <p>路線名 : 主要道道札幌北広島環状線</p> <p>設置住所 : 北区屯田町724</p> <p>設置年月 : 平成16年3月</p> <p>健全性 : II</p>

標識全景写真	標識基本情報
	<p>No : 9</p> <p>路線名 : 北大環状線</p> <p>設置住所 : 北区北 19 条西 13 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 11 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:10</p> <p>路線名 : 北 15 条線</p> <p>設置住所 : 北区北 14 条西 4 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 8 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:11</p> <p>路線名 : 新琴似 6 番線</p> <p>設置住所 : 北区麻生町 9 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 27 年 3 月</p> <p>健全性区分 : I</p>
	<p>No:12</p> <p>路線名 : 大谷地本線</p> <p>設置住所 : 白石区南郷通 18 丁目南</p> <p>設置年月 : 平成 8 年 3 月</p> <p>健全性区分 : I</p>



標識全景写真	標識基本情報
	<p>No:13</p> <p>路線名 : 大谷地本線</p> <p>設置住所 : 白石区南郷通 19 丁目北</p> <p>設置年月 : 平成 8 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:14</p> <p>路線名 : 大谷地 4 号線</p> <p>設置住所 : 厚別区大谷地東 2 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 25 年 4 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:15</p> <p>路線名 : 一般道道真駒内御料札幌線</p> <p>設置住所 : 厚別区大谷地東 5 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 21 年 10 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:16</p> <p>路線名 : 札幌東部新道 2 号線</p> <p>設置住所 : 厚別区上野幌 3 条 1 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 12 年 3 月</p> <p>健全性 : II</p>





標識全景写真	標識基本情報
	<p>No:17</p> <p>路線名：主要道道西野真駒内清田線</p> <p>設置住所：豊平区羊ヶ丘</p> <p>設置年月：平成12年3月</p> <p>健全性：Ⅱ</p>
	<p>No:18</p> <p>路線名：主要道道西野真駒内清田線</p> <p>設置住所：豊平区福住3条5丁目</p> <p>設置年月：平成12年3月</p> <p>健全性：Ⅱ</p>
	<p>No:19</p> <p>路線名：主要市道羊ヶ丘線</p> <p>設置住所：豊平区羊ヶ丘</p> <p>設置年月：平成14年3月</p> <p>健全性：Ⅰ</p>
	<p>No:20</p> <p>路線名：主要市道羊ヶ丘線</p> <p>設置住所：豊平区羊ヶ丘</p> <p>設置年月：平成14年3月</p> <p>健全性：Ⅱ</p>

標識全景写真	標識基本情報
	<p>No:21</p> <p>路線名 : 主要市道羊ヶ丘線</p> <p>設置住所 : 豊平区西岡3条4丁目</p> <p>設置年月 : 昭和55年3月</p> <p>健全性 : II</p>
	<p>No:22</p> <p>路線名 : 羊ヶ丘側道2号線</p> <p>設置住所 : 豊平区羊ヶ丘</p> <p>設置年月 : 平成13年3月</p> <p>健全性 : II</p>
	<p>No:23</p> <p>路線名 : 主要市道羊ヶ丘線</p> <p>設置住所 : 豊平区羊ヶ丘</p> <p>設置年月 : 平成25年6月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No:24</p> <p>路線名 : 白石中の島線</p> <p>設置住所 : 豊平区中の島1条2丁目</p> <p>設置年月 : 平成7年3月</p> <p>健全性 : I</p>



標識全景写真	標識基本情報
	<p>No: 25</p> <p>路線名 : 西野線</p> <p>設置住所 : 西区西町南 8 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 23 年 12 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No: 26</p> <p>路線名 : 主要道道小樽定山溪線</p> <p>設置住所 : 南区定山溪</p> <p>設置年月 : 平成 5 年 3 月</p> <p>健全性 : II</p>
	<p>No: 27</p> <p>路線名 : 主要道道西野真駒内清田線</p> <p>設置住所 : 南区川沿 1 条 1 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 10 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>
	<p>No: 28</p> <p>路線名 : 主要道道西野真駒内清田線</p> <p>設置住所 : 南区川沿 1 条 1 丁目</p> <p>設置年月 : 平成 10 年 3 月</p> <p>健全性 : I</p>

標識全景写真	標識基本情報
	<p>No:29            路線名 : 川沿石山連絡線            設置住所 : 南区石山1条2丁目            設置年月 : 平成4年3月            健全性 : I</p>
	<p>No:30            路線名 : 川沿石山連絡線            設置住所 : 南区石山1条2丁目            設置年月 : 平成5年3月            健全性 : I</p>

令和2年 1月策定

令和4年12月改定

■問い合わせ先

札幌市建設局土木部道路維持課

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目市役所本庁舎6階

Mail: doroji@city.sapporo.jp TEL: 011-211-2632 FAX: 011-218-5123

道路維持課ホームページ <http://www.city.sapporo.jp/kensetsu/doroji>