

— 目 次 —

3. 効率的・効果的な維持管理の推進	1
3.5 門型標識	1
3.5.1 施設の現状	1
3.5.2 点検、診断・評価	5
3.5.3 維持管理手法、維持管理水準	8
3.5.4 重点化指標、優先順位	9
3.5.5 日常的維持管理	13
3.5.6 長寿命化に資する工夫	14
3.5.7 新技術の活用	15
3.5.8 効果検証	16

3. 効率的・効果的な維持管理の推進

3.5 門型標識

3.5.1 施設の現状

(1) 門型標識を取り巻く状況

大阪府が管理する門型標識（大型案内標識・道路情報板）は、1990年代に設置された施設が多く、設置後30年以上が経過している。

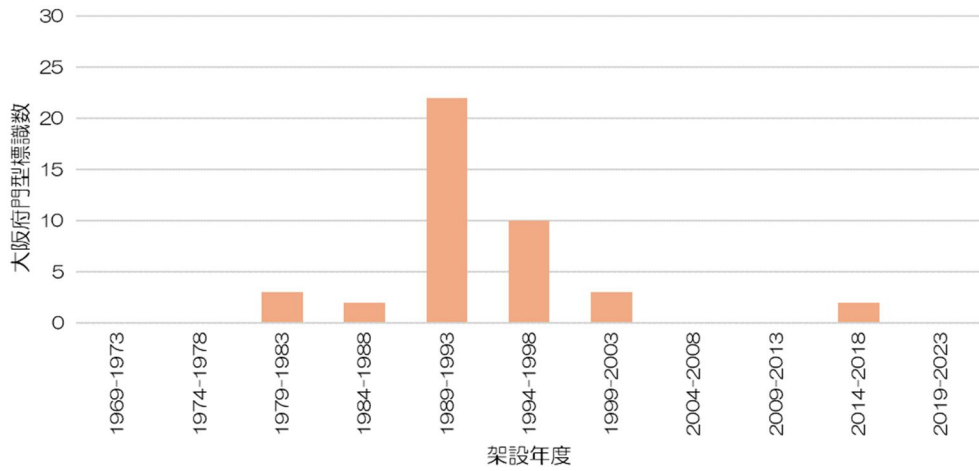
大阪府では、「大阪府都市基盤施設長寿命化計画」を平成27年3月に策定し、道路分野では「行動計画」として『道路施設長寿命化計画』を定め、適正な維持管理に向けた取組みを進めてきた。門型標識については、従来『道路管理事務必携』に基づき日常点検（1週間に1回程度の道路パトロール）を行ってきたが、平成25年2月に国土交通省によって策定された『総点検実施要領（案）【道路標識、道路照明施設、道路情報提供装置編】』を参考に、平成28年度4月に『大阪府道路附属物（標識・照明等）点検要領』を策定し、定期点検に基づく計画的な維持管理に取り組んできた。

平成25年6月に道路法が改正され、道路施設の点検に関する技術的な基準が規定されたほか、平成26年7月には道路法施行規則の一部を改正する省令などが施行され管理する全ての門型標識を対象として、近接目視により5年に1回の定期点検を行うことが義務付けられた。また、平成25年11月に政府が「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、平成26年4月には社会資本整備審議会道路分科会が「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」を国土交通省へ提出した。この提言書には、メンテナンスサイクルを構成する点検・診断・措置・記録は道路管理者の義務であることが示されている。そのため、道路管理者は点検・診断の結果に基づいて必要な対策を適切な時期に、効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組みを通じて得られた施設の状態や措置履歴などの情報を記録し、次の点検・診断に活用するという「メンテナンスサイクル」の構築および継続的な改善が求められている。平成31年2月に点検支援技術性能カタログが公表されて以降、活用可能な技術が増加してきており、国土交通省では点検支援技術の活用が原則化されるなど、点検支援技術を活用した定期点検の取組は拡大している。

(2) 管理施設数

大阪府では令和6年8月時点で門型標識を364基管理している。管理施設のうち架設年度が判明しているものの多くは1990年代前半に建設されている(図3.5-1)。

また、門型標識を種類別に比較すると、多くが道路標識となっている(図3.5-2)。



※架設年度が不明の門型標識を除く

図 3.5-1 大阪府管理門型標識の架設年度

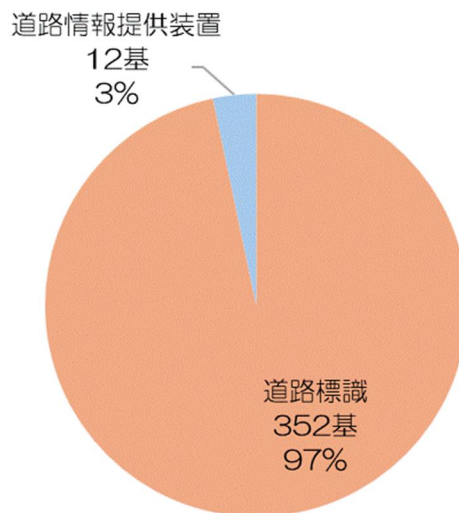


図 3.5-2 大阪府管理門型標識の種類

(3) 健全性の判定区分の割合

大阪府ではこれまで、門型標識を対象として、5年に1回の近接目視による定期点検を実施している。また、点検・診断の結果として、施設の健全性を表 3.5-1 に示す区分に分類している。平成30年度から令和5年度までに定期点検を実施した門型標識の健全性の診断結果は、表 3.5-1 に示すとおり、点検2巡目では健全性Ⅰ（健全）が13%、健全性Ⅱ（予防保全段階）が81%、健全性Ⅲ（早期措置段階）が6%となっている。点検2巡目と点検1巡目を比較すると、健全性Ⅰの割合が増加した一方で、健全性Ⅲの割合も微増している。なお、令和5年度までの定期点検において、健全性Ⅳ（緊急措置段階）と診断された施設はない。

表 3.5-1 健全性の判定区分

区分		定義
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。

出典：大阪府道路附属物（標識・照明等）点検要領 p.52

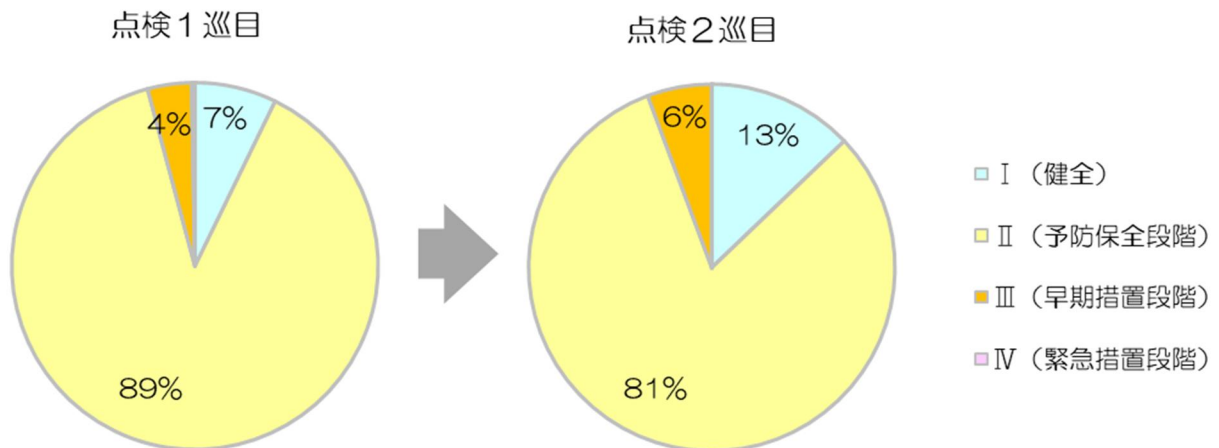


図 3.5-3 健全性の判定区分の推移

(4) 修繕等措置の着手状況

大阪府ではこれまで、大阪府道路施設長寿命化計画（H27.3）の目標管理水準（「不具合無」）に基づいて措置を実施してきた。「不具合有」と判定された施設の更新が行われたことにより、点検2巡目と点検1巡目を比較すると、健全性Ⅰの割合が増加している。しかし、同時に健全性Ⅲの施設も微増していることから、健全性の回復に努める必要がある。

(5) 門型標識維持管理における課題および留意点

大阪府では、大阪府道路施設長寿命化計画（H27.3）に基づいて、門型標識の維持管理を推進してきた。計画策定から10年経過したことで、明らかになった課題および留意点を以下に示す。

1) 目標管理水準の保持

措置の着実な実施によって、点検2巡目と点検1巡目を比較すると、Ⅰ判定の施設の割合は増加している。しかし、同時に健全性Ⅲの施設も微増しているため、目標管理水準を十分に達成できているとは言えない状況である。健全性Ⅲ相当の施設への対策を早期に実施し、目標管理水準を保持することが必要である。

2) 点検、措置履歴などの蓄積

大阪府では、道路施設の点検記録や措置履歴を大阪府都市基盤施設維持管理データベースシステム（以下、維持管理DB）に登録・蓄積している。蓄積された点検記録や措置履歴を整理・分析することで、長寿命化計画に基づく措置の実施状況や、措置による健全度の変化の検証などが可能となる。これらの情報は、長寿命化計画の改定にあたっても重要な情報になる。詳細な分析を行うためには、施設ごとに複数回（複数年度）の点検記録や措置履歴等が必要になるため、情報の蓄積を継続することが重要である。

3.5.2 点検、診断・評価

(1) 点検の種別

点検の種類には、日常点検（パトロール）、定期点検（初期点検、詳細点検）、臨時点検（異常時点検、施工時点検）、詳細調査、緊急点検がある。

表 3.5-2 点検の種別

点検業務種別		定義・内容
日常点検 (パトロール)		<ul style="list-style-type: none"> 道路の異常を早期に発見することを目的として日常的に実施する道路パトロールの中で、施設の状態を確認するために行う点検。
定期点検※	初期点検	<ul style="list-style-type: none"> 施設の設置後又は施設の仕様変更等が行われた場合、初期の段階に発生した変状・異常を把握することを目的に、施設全般に対して行う点検。
	詳細点検	<ul style="list-style-type: none"> 施設の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るため、一定の期間ごとに定められた方法で行う点検。
臨時点検	異常時点検	<ul style="list-style-type: none"> 地震、台風、集中豪雨などの災害が発生した場合、若しくはその恐れがある場合、または日常点検等で異常が発見された場合に、必要に応じて施設の安全性と道路の安全・円滑な交通確保のための機能が損なわれていないこと等を確認するために行う点検。
	施工時点検	<ul style="list-style-type: none"> 門型標識における最新の状態を把握するために、日常点検では確認しにくい箇所等、施設の補修・補強工事等の実施にあわせ工事用の足場などを利用して臨時的に行う点検。
詳細調査		<ul style="list-style-type: none"> 近接目視の結果から必要に応じて実施する調査で、超音波パルス反射法による残存板厚調査、亀裂探傷試験、路面境界部の掘削を伴う目視点検などがある。また、狭隘な部分などについては、必要に応じてCCDカメラなどを使用して状態を確認する方法がある。
緊急点検		<ul style="list-style-type: none"> 標識板の落下など、第三者被害や社会的に大きな事故が発生した場合に必要に応じて、主に施設の安全性を確認するために行う点検。

※必要に応じて、詳細点検とは別に外観目視による中間点検を実施

(2) 定期点検

平成 26 年度に道路法施行規則が改正され、近接目視による5年に1回の定期点検が必要となった。

大阪府における門型標識の点検は、「大阪府道路附属物（標識・照明等）点検要領」（令和 6 年 3 月）に基づいて、近接目視による定期点検を5年に1回の頻度で実施する。門型標識の損傷を早期に発見することで適切な措置を可能にし、安全・安心の確保に努める。門型標識の状態に関する情報は、近接目視、または近接目視による場合と同等の評価が行える他の方法により収集する。

(3) 詳細調査

定期点検で異常が見つかった場合、その原因や範囲を特定するために詳細調査を実施する。

【詳細調査内容】

- 柱の基部等で塗膜割れ、めっき割れ、さび汁の発生など亀裂が疑われる場合には、磁粉探傷試験や浸透探傷試験などにより詳細な調査を行う。
- GL-40 mm 付近を路面境界部として位置づけ、この部位の腐食については状況を目視確認するとともに、図 3.5-4 のフローで対象施設を選定し、板厚調査を実施する。板厚調査実施に際しては「3.5.7 新技術の活用」記載の非破壊検査技術を積極的に活用する。
- 支柱基礎埋設部に腐食が確認される場合は、必要に応じて地際の掘削調査を行う。
- 狭隘部分については、ファイバースコープカメラなどを使用して状態の確認を行う。

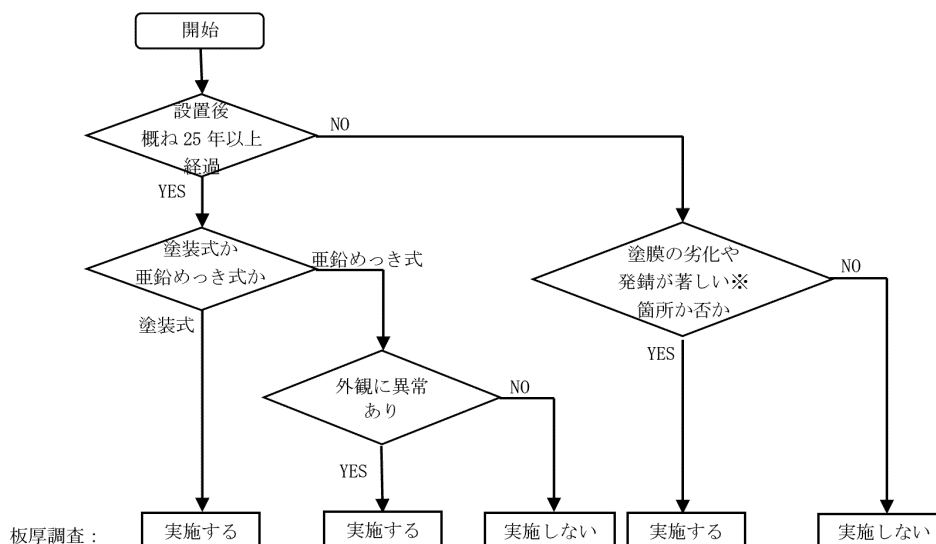


図 3.5-4 板厚調査を実施する施設の選定フロー

出典：大阪府道路附属物（標識・照明等）点検要領 p.37

(4) 診断

定期点検で確認された損傷状況を踏まえて、部材単位及び施設単位で健全性を診断する。健全性の判定区分や定義は、表 3.5-3 のようになる。

なお、定期点検の際に道路利用者や第三者被害のおそれがある損傷が認められた場合は、応急的に措置を実施した上で、健全性の診断を行う。

表 3.5-3 健全性の判定区分・定義（門型標識）

健全性	定義
I	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	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	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	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

3.5.3 維持管理手法、維持管理水準

門型標識の維持管理手法は、定期点検で健全性を診断し、必要と認められた場合に措置を行う状態監視型を基本とし、道路情報板の電光表示板部については耐用年数に準じて定期的に部材を交換する時間計画型を併用する。

目標管理水準は、門型標識を常時良好な状態に保ち、一般交通に支障を及ぼさない水準以上を確保するため、Ⅱ判定を目標管理水準とする。不測の事態が発生した場合でも対応可能となるよう、限界管理水準との間に適切な余裕を見込む。

表 3.5-4 門型標識の維持管理手法及び管理水準の設定

維持管理手法	目標管理水準	限界管理水準
状態監視+時間計画	Ⅱ判定	Ⅲ判定

3.5.4 重点化指標、優先順位

維持管理（予防保全）を適切に行うため、施設毎の健全性と社会的影響度に着目する。不具合が発生した場合のリスク等を考慮し、優先順位を設定し、維持管理（予防保全）を行う。

(1) 基本的な考え方

【府民の安全確保】

顕在化した損傷が確認された場合、健全性Ⅳの施設に対しては緊急対応として撤去・更新（補修補強）することを基本とし、健全性Ⅲの施設に対しては点検後5年以内に措置することを基本とする。これにより、倒壊・落下等の不具合発生を防止し、府民の安全を確保する。

【効率的・効果的な維持管理】

安全確保の観点から緊急性のある事業（修繕・更新等）以外については、リスクに着目して、優先順位を定め、効率的・効果的な維持管理を行う。ただし、歩道拡幅工事などの他事業の実施にあわせて更新等を行うことが、費用の削減や工事に伴う影響の低減等の視点で合理的である場合には、総合的に判断するなど柔軟に対応する。

(2) リスクに着目した重点化

道路施設の維持管理は、不具合発生の可能性が高く、発生した場合の社会的な影響が大きいほど重大なリスクとして評価する。具体的には、平時における施設の特性（構造等）や状態（健全性）、不具合が起こった場合の人命や社会的被害の大きさとの組み合わせによるリスクを評価し、重点化を図る。

リスクを評価する際の判断要素については、道路施設の特性等に応じて設定する。

門型標識について、「健全性」に関する要素としては、点検記録をもとに評価する。「社会的影響度」に関する要素としては、利用者と防災の視点から、交通量や緊急交通路などの項目を考慮する。門型標識の重点化指標は、表 3.5-5 に示すとおりである。また、重点化指標は、表 3.5-6 に示す評価点に基づいて評価する。

表 3.5-5 門型標識の重点化指標（社会的影響度）

指標	社会的影響度		
	利用者		防災
	交通量	道路幅員	広域緊急交通路
配点	20	10	20

表 3.5-6 門型標識の重点化指標の評価点

項目	要素	評価点
交通量	50,000 台/日以上	20
	20,000～50,000 台未満	16
	10,000～20,000 台未満	12
	4,000～10,000 台未満	8
	4,000 台未満	4
道路幅員5.5m 未満	該当	0
	非該当	10
広域緊急交通路	重点14 路線	20
	その他広域緊急交通路路線	10
	それ以外	0
合 計		50
管理者判断	+10 点～-10 点の範囲で配点 基本は0 点とし、最大合計点（100）を超える 加点は行わない。	+10～-10

1) 重点化の考え方

門型標識の健全性および社会的影響度の評価点をもとに、次のマトリクスに示す優先順位に沿って、門型標識の修繕を進める。

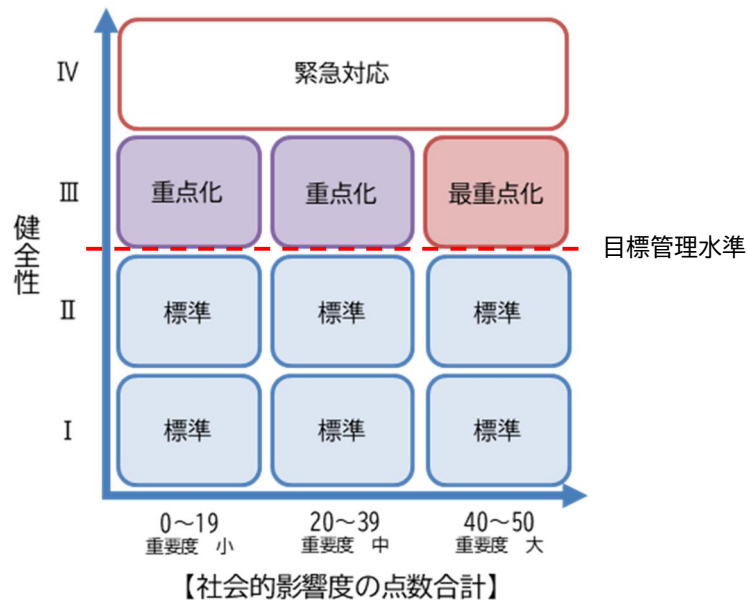


図 3.5 - 5 門型標識の優先順位

2) 措置

点検・診断結果に基づいて、健全性Ⅲ（早期措置段階）と判定された施設を対象に優先的に措置を行う。

健全性Ⅲと判定された施設は、5年以内（次回の定期点検まで）に措置を行う。措置の優先順位は、「1) 重点化の考え方」に基づいて決定する。また健全性Ⅳと判定された施設は緊急対応として撤去または更新を行う。

3.5.5 日常的維持管理

施設を良好な状態に保つよう、小規模で簡易な作業を行うことで、機能回復は期待できないものの劣化を抑制することができる場合がある。このような作業を選定し、継続的に実施することで長寿命化に努める。門型標識の維持管理作業を実施する際には、以下の内容に留意する必要がある。

- 日常点検（道路パトロール）で揺れ、変形、その他異常が確認された施設や、道路を通行する利用者又は沿道住民等から通報があった施設について、速やかに現状を把握する。
- 道路標識板に車両の衝突による衝突痕が残されている場合、その他の部材にも著しい亀裂や変形が生じている可能性があるため、道路標識板に変形が認められた施設に対しては、構造全体の点検を実施する。

3.5.6 長寿命化に資する工夫

(1) ボルト・ナットの増し締め

点検時にボルト・ナットの増し締めを実施し、ゆるみの進行を抑制する。



図 3.5-6 ボルト・ナットの増し締め

出典：附属物（標識・照明）損傷・対策事例集（H29.3 国土交通省道路局）p.7

(2) 清掃および防食処理の実施

点検時に支柱基部や接合部など腐食が進行しやすい部位の清掃を実施するほか、防食スプレー等で防食処理を行う。

(3) 路面境界部の滞水対策

支柱基部に水が溜まると腐食が進行しやすくなるため、塗膜防食や無収縮モルタルの充填など、滞水の影響を受けにくい対策を実施する。



図 3.1-7 無収縮モルタルによる充填

出典：附属物（標識・照明）損傷・対策事例集（H29.3 国土交通省道路局）p.7

(4) 防食テープの使用

支柱基部や接合部に防食テープを巻くことにより、腐食の進行を防止する。



図 3.5-8 防食テープの設置

出典：附属物（標識・照明）損傷・対策事例集（H29.3 国土交通省道路局）p.9

3.5.7 新技術の活用

今後の門型標識の維持管理では、定期点検および措置において、新たな技術、工法等を積極的に取り入れ、活用していく。新技術の導入により、コスト縮減効果（経済性）、工期短縮や手間削減などの効率化が期待される（表 3.5-7）。また、現場作業の簡素化により、交通規制の削減など地域住民、道路利用者への負担の軽減を図る。

表 3.5-7 新技術活用の効果

評価項目	新技術活用の効果
経済性	コスト縮減
工 程	工期短縮、規制時間の短縮（交通への影響低減）

新技術の適用にあたっては、コスト縮減や安全性の向上など、新技術適用により想定される効果を事前に把握したうえで、実際の点検や工事等に活用していく。

定期点検や詳細調査においては、業務発注段階にて新技術適用による効果を点検支援技術性能カタログなどで確認のうえ、当該技術の実施を前提とした点検や調査業務を発注し実施する、あるいは点検や調査業務の受注者にて新技術を提案・評価し、効果が確認された場合には実施する、というプロセスにて適用していくことを基本とする。

修繕工事においては、当該工事の設計段階にて新技術（新工法）と従来工法との比較により効果を確認し、当該工法の実施を前提とした工事発注を実施するというプロセスにて適用していくことを基本とする。

さらに、これらの新技術・新工法の実施後には、想定した効果が発現しているかについて検証し、新技術・新工法の適用範囲について改善を図るなど継続的な活用につなげていく。

(1) 定期点検

大阪府では、定期点検において、従来技術よりもコスト縮減や作業時間の短縮（効率化）などの効果が見込まれる場合に、点検支援技術性能カタログに掲載されている新技術を導入している。門型標識に対しては、支柱基部の腐食や亀裂などの変状を非破壊で検査する「超音波による路面境界部の非破壊変状調査」などの新技術の活用を今後も推進する。「超音波による路面境界部の変状調査」を用いることにより、掘削を行わずに支柱基部の変状検査が可能となる。

(2) 措置

大阪府では、修繕工事において、従来技術よりもコスト縮減や安全性向上などの効果が見込まれる場合に、新技術情報提供システム（NETIS）に掲載されている新技術等を導入している。門型標識に効果が期待できる技術の活用を今後も推進する。

3.5.8 効果検証

(1) 新技術導入による効果

令和7年度から令和11年度までの定期点検において、支柱基部の詳細調査に「超音波による路面境界部の非破壊変状調査」の新技術を活用することで、約3割程度のコスト縮減が期待できる見込みである。

表 3.5-8 新技術活用によるコスト縮減効果（定期点検1回分）

対象施設	対象施設数	調査方法	単価 (千円/20基)	調査費 (百万円)	縮減費用 (百万円)
門型標識 (健全性Ⅰ・Ⅱ)	344	掘削後の目視検査 及び板厚測定 (従来技術)	453	7.8	2.2 (28%減)
		超音波による 路面境界部の 非破壊変状調査 (新技術)	325	5.6	

※次回定期点検の対象となる健全性Ⅰ・Ⅱの施設（令和7年3月現在344基）を対象に試算

(2) 短期計画

短期計画として、令和7年度～令和16年度までの10年間の長寿命化計画を策定した。そのうち、令和7年度～令和11年度までの5年間の修繕計画を別紙1に示す。

【計画の方針】

- 法令に基づいて、5年に1回の頻度で定期点検を実施する。
- 直近（令和元年度～令和5年度）の定期点検結果より、管理水準（Ⅱ判定）を下回る施設を対象として、優先順位評価結果に基づいて措置を実施する。