

# 大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会

## 第 1 回 設備部会

### 《効果検証の結果と取組方針》

#### (道路設備)

## 4. 現計画に基づく維持管理手法の検証

## 4-1 効果検証シート《道路設備》

## ◆大阪府都市基盤施設長寿命化計画 行動計画の効果の検証

## I. 効率的・効果的な維持管理の推進

NO.	項目	評価 (○or△or×)		
		A.実施状況	B.実施評価	C.将来(10年後)の運用
①	維持管理業務フロー	△	○	○
②	点検業務の充実	○	○	○
③	点検、診断・評価対策実施のフロー	○	○	○
④	定期点検を含む点検業務のフロー	△	○	○
⑤	点検業務の実施主体および実施頻度	○	○	○
⑥	健全度評価基準および健全度判定要領	○	○	○
⑦	維持管理手法の選定フロー	○	○	○
⑧	維持管理手法	○	○	○
⑨	維持管理水準の設定	○	○	○
⑩	考慮すべき視点と更新・改築判定フロー	○	○	○
⑪	設備の寿命の考え方	○	△	△
⑫	重点化指標・優先順位の考え方	○	○	○
⑬	日常的な維持管理の着実な実践	○	○	○
⑭	データの蓄積管理	△	○	△
⑮	維持管理を見通した新設工事上の工夫	○	○	○
⑯	新たな技術、材料、工法の活用と促進策	○	○	○

## II. 持続可能な維持管理の仕組みづくり

NO.	項目	評価 (○or△or×)		
		A.実施状況	B.実施評価	C.将来(10年後)の運用
⑰	人材育成と確保、技術力の向上と継承	○	○	△
⑱	入札契約制度の改善	○	○	○

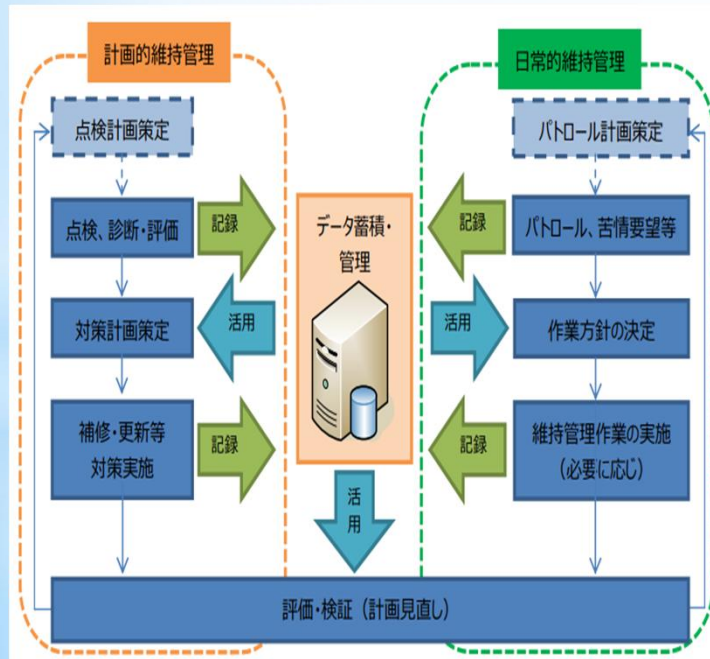
## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ①維持管理業務フロー-《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

日常的な維持管理を着実に実践するとともに、計画的な維持管理による道路施設の長寿命化を基本としつつ、更新時期についても的確に見極めていく等、効率的・効果的な維持管理を推進する。

致命的な不具合を見逃さない安全性の視点と、施設の長寿命化を図るための確実性の視点を踏まえた手法を導入する。



## 【検証】

A : 実施状況	△
B : 実施評価	○
C : 将来 (10年後の運用)	○

## 【課題】

- ・メンテ委託の点検結果を土木職の職員が確認しているため、設備にかかわる専門的な知識と経験の不足により、点検結果を作業方針の決定や対策計画の策定、計画の見直しに十分に活用できていない。

## 【取組方針】

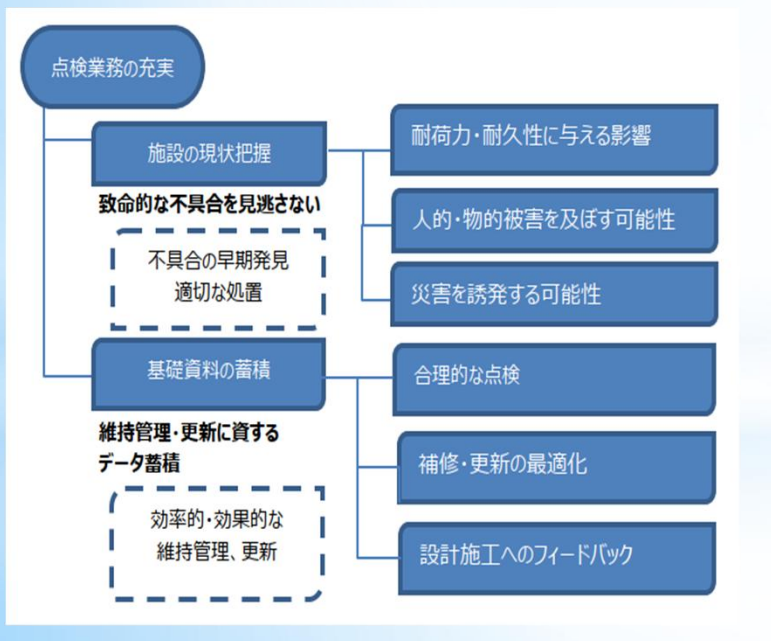
- ・メンテ委託による点検の積極的な立会や維持管理研修のさらなる充実により、技術力の向上を図る。

# 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ②点検業務の充実《道路設備》

### 【現計画の記載内容】

点検業務（点検、診断・評価）は、「施設の現状を把握し、不具合の早期発見、適切な処置により、利用者および第三者への安全を確保すること」および「点検データ（基礎資料）を蓄積し、点検の充実や予防保全対策の拡充、計画的な補修や更新時期の最適化など効率的・効果的な維持管理・更新につなげること」の視点で充実を図る。



### 【検証】

- A：実施状況 ○
- B：実施評価 ○
- C：将来（10年後の運用） ○

### 【課題】

・なし

### 【取組方針】

・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ③点検、診断、評価対策実施のフロー《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

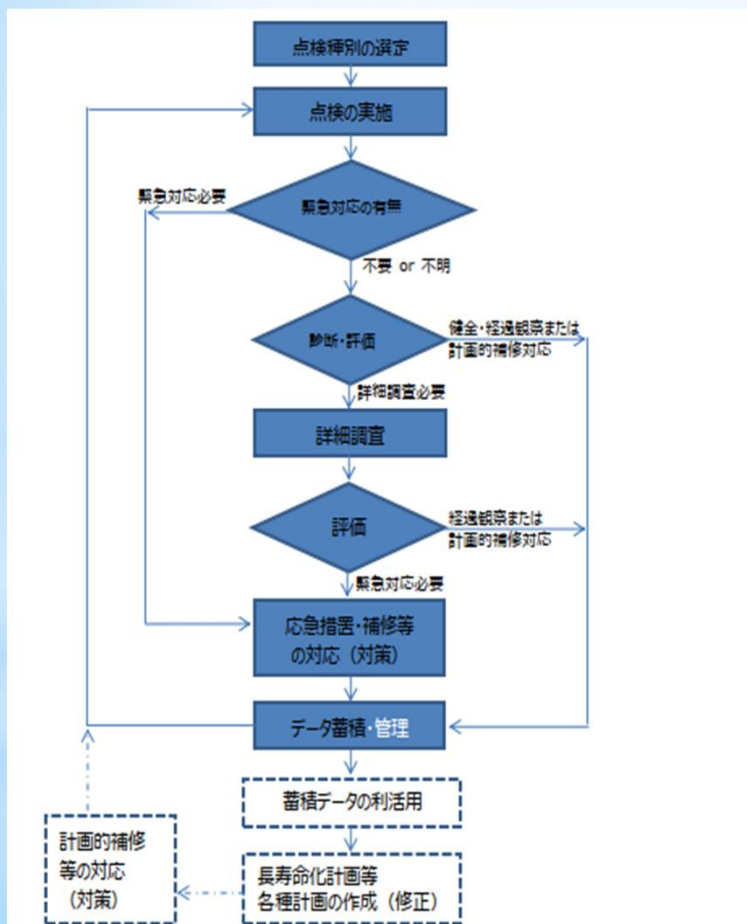


図 4.1-3 点検～診断・評価～対策実施のフロー

※必要に応じて、対策後の評価・検証を実施する。

## 【検証】

- A : 実施状況 ○  
 B : 実施評価 ○  
 C : 将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし

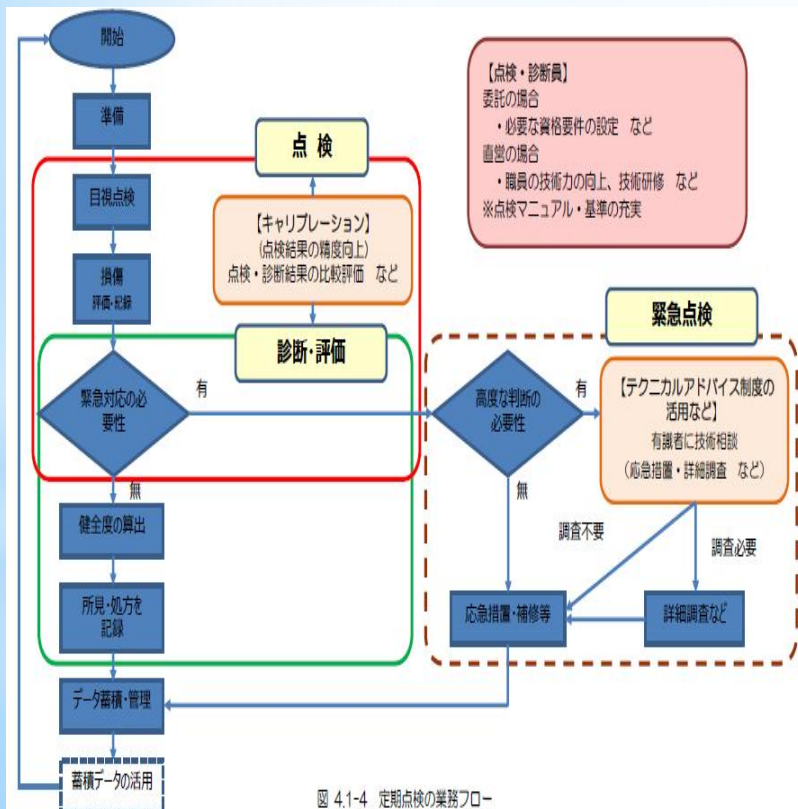


## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ④定期点検を含む点検業務のフロー《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

点検業務のうち、定期点検については、特に計画的維持管理に資するものであり、以下のフローに沿って実施する。



## 【検証】

A：実施状況	△
B：実施評価	○
C：将来（10年後の運用）	○

## 【課題】

- ・土木職の職員が、点検結果の確認を行っており、キャリアレションを行うための専門的な知識の向上が必要である。

## 【取組方針】

- ・メンテ委託による点検の積極的な立会や維持管理研修のさらなる充実により、技術力の向上を図る。

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑤点検業務の実施主体および実施頻度《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

表 4.1-4 点検種別ごとの体制と頻度

施設	定期的						臨時的 <sup>※2</sup>		
	日常点検 <sup>※1</sup> (0.10-1)	簡易点検		定期点検		緊急 点検	臨時 点検	詳細 点検	
		体制	頻度	体制	頻度				
橋梁	○	○	1年	●	5年	○	○	●	
トンネル	○	○	1年	●	5年	○	○	●	
舗装	○			●	3年	○	○	●	
Co 構造物(擁壁、BOX)	○			●	5年	○	○	●	
Co 構造物(共同溝)		事業者		●	5年	○	○	●	
横断歩道橋	○	○	1年	●	5年	○	○	●	
道路法面	○	○	1年	●	5年	○	○	●	
排水施設(側溝、集水桝)	○					○	○		
交通安全施設(道路照明 灯、案内標識、道路情報 提供装置、防護柵)	○			● <sup>※3</sup>	5年	○	○	●	
モノレール(橋脚、軌道 桁)	運行 管理者			●		運行 管理者		●	
駐車場	指定 管理者					指定 管理者		●	
街路樹	○					○		●	
道路関連設備	○			●	1年	●		●	

凡例 ○自営で実施 ●委託で実施

【補足】 体制は主に行っている実施主体を記載しており、これによらない場合もある。

※1 日常点検の頻度は当該路線により異なり、交通量2万台/日以上以上の路線では週2回、それ以外では週1回の頻度で実施。

※2 臨時的に行う緊急点検等は必要に応じて随時実施。

※3 定期点検は門型標識、門型道路情報提供装置のみ実施。

表 4.1-165 点検、診断・評価の資格要件の例

対象設備	法令名	頻度	必要資格
受変電設備	電気事業法第42条及び保安規程	1回/年	電気主任技術者
消防設備	労働安全衛生法41条	1回/年	消防設備点検資格者
昇降機設備	建築基準法第12条台4項	1回/月	昇降機検査資格者

## 【検証】

- A：実施状況 ○  
 B：実施評価 ○  
 C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑥健全度評価基準および健全度判定要領《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

表 4.2-4 道路分野施設の維持管理手法及び管理水準の設定

施設等	維持管理手法	目標管理水準	限界管理水準
橋梁	予測計画	健全度 70	健全度 0 (橋梁本体の機能を 脅かすものではない)
トンネル	状態監視	Bランク	AAランク
舗装	予測計画	MCI5	MCI3
Co 構造物	状態監視	Bランク	AAランク
横断歩道橋	状態監視+時間計画	ランク2	ランク1
道路法面	状態監視	要対策無	—
排水施設	状態監視	不具合無	—
モノレール	予測計画	健全度 C	健全度 A
交通安全施設	状態監視+時間計画	不具合無	—
道路関連設備	状態監視+時間計画	不具合無	—

## 【検証】

- A：実施状況 ○
- B：実施評価 ○
- C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし



## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑦維持管理手法の選定フロー-《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

維持管理手法の選定については、「事後保全型」若しくは「予防保全型」を設定する。

「予防保全型」の維持管理を設定した場合は、劣化予測の難易度、点検データなどの蓄積状況、施設の安全性・信頼性などから「時間計画」、  
「状態監視」「予測計画」を設定することを基本とする。



図 4.2-1 標準的な維持管理手法選定フロー（案）

## 【検証】

- A：実施状況 ○
- B：実施評価 ○
- C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑧維持管理手法《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

## ○排水ポン機等機械設備

道路施設の機能保全に支障となる設備の劣化や損傷を未然に防止するため、日常的な維持保全（清掃・保守・部品交換等の修繕など）に加え、日常点検や定期点検により定期的に劣化損傷度（健全度など）を調査し、時間計画的に更新を実施する。

## ○受変電設備等電気設備

電気設備は設備の信頼性から定期的に更新を行う時間計画型を基本とする。  
また、予算制約等により、耐用年数を超過した設備については特に部品確保に努めるなどの対策をとり、リスク低減に努める。

表 4.2-18 道路関連設備の維持管理手法

設備	維持管理手法の選定			
	事後保全	予防保全		
		時間計画型	状態監視型	予測計画型
排水ポンプ設備		(●)	●	
トンネル換気設備		(●)	●	
受変電設備		●		
昇降設備			●	

## 【検証】

- A：実施状況 ○  
B：実施評価 ○  
C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑨維持管理水準の設定《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

道路関連設備の目標水準は、設備が適切に機能している必要があることから、「不具合なし」を目標管理水準とする。

表 4.2-3 管理水準の基本的な考え方

区分	説明
限界管理水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の安全性・信頼性を損なう不具合等、管理上、下回らない水準。</li> <li>一般的に、これを超えると更新の検討等が必要となる。</li> </ul>
目標管理水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理上、目標とする水準</li> <li>これを下回ると補修等の対策を実施</li> <li>目標管理水準は、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んで設定する。</li> </ul>
予測計画型の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化予測が可能な施設（部位・部材等）で、目標耐用年数（寿命）を設定した上で、ライフサイクルコストの最小化となる最適なタイミングで最適な補修等を行う水準。</li> </ul>

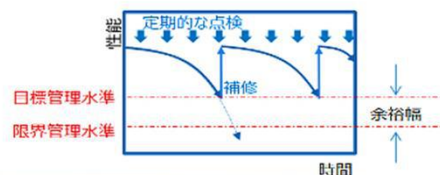
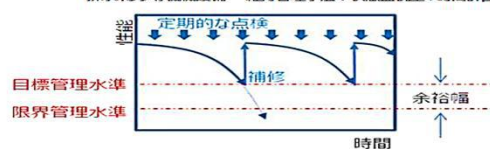


表 4.2-20 道路関連設備の管理基準

判定区分	判定の内容
不具合無	機能の低下は認められない。
不具合有	稼働しない。もしくは排水機能の低下が認められる。

排水ポンプ等機械設備 維持管理手法：状態監視型+時間計画型



受変電設備等電気設備 維持管理手法：時間計画型



## 【検証】

- A：実施状況 ○  
 B：実施評価 ○  
 C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

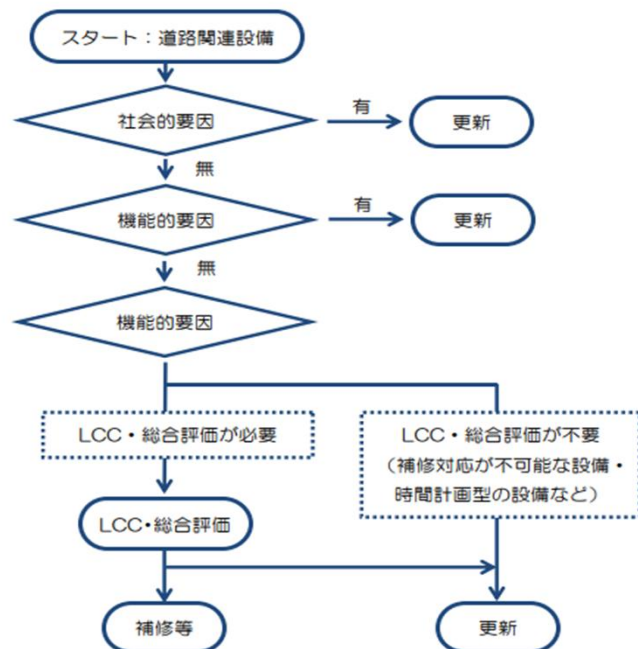
- ・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑩考慮すべき視点と更新・改築判定フロー《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

## ⑥ 道路関連設備



社会的要因	法令・基準の変更 社会的機能の見直し (排水能力の見直しなど)
機能的要因	機器部品確保の困難 設備の陳腐化
物理的要因	機器の劣化

図 4.2-21 道路関連設備更新判定フロー

## 【検証】

- A：実施状況 ○  
B：実施評価 ○  
C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

- ・なし

## 【取組方針】

- ・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑪設備の寿命の考え方《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

表 4.2-19 道路関連設備の寿命の考え方

設備	寿命の考え方(単位:年)			
	公会計上	国の基準等	使用実績	目標寿命
排水ポンプ設備	20	15	15~20	20
トンネル換気設備	15	15	-	15
受変電設備	17	18~22	22	25※
昇降設備	17	17	23	一般用:30※

公会計上 : 公会計上で定められた寿命

国の基準等 : 国が定めるマニュアル等によって設定されている取替年数

使用実績 : 府が管理する設備の実績を基に設定した寿命

目標寿命 : 府が管理する設備で目標とする寿命

## 【検証】

- A : 実施状況 ○  
 B : 実施評価 △  
 C : 将来(10年後の運用) △

## 【課題】

- ・ 同じ設備分類内で、寿命が異なるものが存在するが、類似設備の年数設定を参考に管理をしているものがある。

## 【取組方針】

- ・ 設備分類を細分化、追加することで、より適切な目標寿命の設定を行うなど、更に効率的・効果的な維持管理を目指す。



## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑫重点化指標・優先順位のお考え方《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

## (1) 不具合発生の可能性のお考え方

不具合発生の可能性は、定期点検の結果と機器の使用年数から評価する。

表 4.3-11 定期点検結果の判定区分

判定区分	判定の内容
不具合無	機能の低下は認められない。
不具合有	稼働しない。もしくは排水機能の低下が認められる。

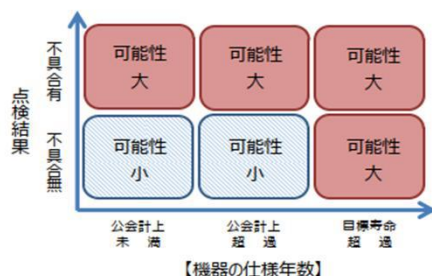


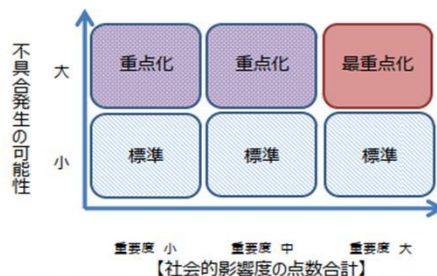
図 4.3-10 不具合発生の可能性

## (2) 社会的影響度のお考え方

道路関連設備の社会的影響度は、各設備が設置している施設で評価する。

## (3) 重点化のお考え方

道路関連設備は、稼働しないときの影響が大きいため、健全度と社会的影響度を評価し、修繕(補修)を進める。



## 【検証】

- A：実施状況 ○  
 B：実施評価 ○  
 C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

・なし

## 【取組方針】

・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑬ 日常的な維持管理の着実な実践《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

日常的な維持管理において、施設を常に良好な状態に保つよう、施設の状態を的確に把握し、施設不具合の早期発見、早期対応や緊急的・突発的な事案、苦情・要望事項等への迅速な対応・不正行為の防止に努め、府民の安全・安心の確保はもとより、府民サービスの向上など、これらの取組を引き続き着実に実施する。また、「劣化・損傷の原因を排除する」視点で、施設の適正利用（例：大型車の通行適正化や施設清掃などきめ細やかな維持管理作業等、施設の長寿命化に資する取組についても実践する。

表 4.1-4 点検種別ごとの体制と頻度

施設	定期的				臨時的 <sup>※2</sup>			
	日常点検 <sup>※1</sup> (A・D-U)	簡易点検		定期点検		緊急点検	臨時点検	詳細点検
		体制	頻度	体制	頻度			
橋梁	○	○	1年	●	5年	○	○	●
トンネル	○	○	1年	●	5年	○	○	●
舗装	○			●	3年	○	○	●
Co構造物(擁壁、BOX)	○			●	5年	○	○	●
Co構造物(共同溝)		事業者		●	5年	○	○	●
横断歩道橋	○	○	1年	●	5年	○	○	●
道路法面	○	○	1年	●	5年	○	○	●
排水施設(側溝、集水桝)	○					○	○	
交通安全施設(道路照明灯、案内標識、道路情報提供装置、防護柵)	○			● <sup>※3</sup>	5年	○	○	●
モノレール(橋脚、軌道桁)	運行管理者			●		運行管理者		●
駐車場	指定管理者					指定管理者		●
街路樹	○					○		●
道路関連設備	○			●	1年	●		●

凡例 ○直營で実施 ●委託で実施

【補足】 体制は主に実行している実施主体を記載しており、これによらない場合もある。

※1 日常点検の頻度は当該路線により異なり、交通量2万台/日以上路線では週2回、それ以外では週1回の頻度で実施。

※2 臨時的に行う緊急点検等は必要に応じて随時実施。

※3 定期点検は門型標識、門型道路情報提供装置のみ実施。

## 【検証】

- A：実施状況 ○  
B：実施評価 ○  
C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

・なし

## 【取組方針】

・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑭データの蓄積管理《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

日常的な維持管理のパトロールや苦情・要望、維持管理作業等データの蓄積・管理は、以下の「大阪府建設 CALS システム」に職員が登録し、一元管理する。

「大阪府建設 CALS システム」は複数のサブシステムから成り、維持管理業務においては、下記に示す2つのサブシステムの利用を基本とする。

## 1) 維持管理サブシステム

維持管理サブシステムは、GIS を活用し、点検・パトロール、苦情・要望管理、点検・補修履歴管理等、公共事業ライフサイクルにおける維持管理に関する情報管理や業務支援を行うものである。

維持管理サブシステムの適用範囲を下表に示す。

表 4.4-4 維持管理サブシステムの適用範囲

項目	内容	
適用フェーズ および作業	苦情・要望処理	苦情・要望受付、現地状況の確認、対応指示
	パトロール	パトロール計画、パトロール実施、維持管理報告
ユーザ	都市整備部職員	

## 2) 台帳管理サブシステム

台帳管理サブシステムは、公共事業ライフサイクルにおける業務全般に関する情報（文書・データ等）の台帳管理を実現するものである。

台帳管理サブシステムの適用範囲を下表に示す。

表 4.4-5 台帳管理サブシステムの適用範囲

項目	内容	
適用フェーズ および作業	調査・計画フェーズ (調査/照会)	統計情報、保守・修繕履歴の参照支援
	工事施工フェーズ	工事完了後の管理台帳作成支援
	維持管理フェーズ (パトロール)	パトロール計画立案支援、報告書作成支援
	維持管理フェーズ (要望処理)	要望受付支援、報告書作成支援
ユーザ	都市整備部職員	
業務系統	土木系	

## 【検証】

- |                 |   |
|-----------------|---|
| A : 実施状況        | △ |
| B : 実施評価        | ○ |
| C : 将来（10年後の運用） | △ |

## 【課題】

- ・点検結果が紙による管理で、電子化できていないものがある。
- ・点検データの活用が十分にできていない。

## 【取組方針】

- ・メンテ委託で実施している点検（月点検、年点検等）の結果について、計測値の電子化を図る。
- ・蓄積データを傾向管理などに利用し、充実を図る。

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑮維持管理を見通した新設工事上の工夫《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

## 4.5 維持管理を見通した新設工事上の工夫

建設および補修・補強の計画、設計等の段階において、最小限の維持管理でこれまで以上に施設の長寿命化が実現できる構造・工法等を検討し、ライフサイクルコストの縮減を図る。また、長寿命化やコスト縮減のための工夫に関する情報を共有するとともに、その中で、効率性に優れているものや高い効果が得られるものの中で、汎用性の高いもの等については、各施設で標準化を検討する。

以下に事例を列記する。

- ・ 不可視部分を極力減らすため橋梁検査路の設置を検討する。
- ・ 点検や補修が容易にできるよう維持管理しやすい構造を採用する。
- ・ 橋面舗装については、床版防水工を確実に実施する。
- ・ コンクリート構造物、コンクリート橋（桁）への水の侵入を防ぎ、塩害・凍害・アルカリシリカ反応等の劣化要因から保護するため、シラン系等含浸材の塗布を検討する。
- ・ 鋼橋の腐食対策のため、下フランジや桁端部の増し塗りを継続して実施する。
- ・ 重交通路線については、改質アスファルトⅢ型を採用し高耐久舗装を実施する。
- ・ LED道路照明の採用を継続して実施する。
- ・ 橋梁支点部の長寿命化対策として、詳細設計業務を行うものについては、下記の対策を実施する。
  - (a) 伸縮装置からの漏水防止対策として、非排水型の伸縮装置を採用する。
  - (b) 橋座面の滞水防止対策として、橋座部には排水勾配を設置、排水溝と排水管を設置する。
  - (c) 桁端部の湿潤防止対策として、支承台座を高くとり、漏水の排水性・通風性を向上させる。
  - (d) 維持管理の作業空間対策として、パラペットと桁端部との空間を確保し、支承交換作業等の作業性を向上させる。
  - (e) 予防保全対策として、桁端部の塗装仕様を重防食塗装とし、鋼材の耐食性を向上させる。

## 【検証】

- |               |   |
|---------------|---|
| A：実施状況        | ○ |
| B：実施評価        | ○ |
| C：将来（10年後の運用） | ○ |

## 【課題】

- ・ なし

## 【取組方針】

- ・ なし



## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑯新たな技術、材料、工法の活用と促進策《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

## 4.6 新たな技術、材料、工法の活用と促進策

今後の道路施設の維持管理では、新たな技術、材料、工法等を積極的に取り入れ、活用していくことが、より効率的・効果的に推進していく方策のひとつであると考えられる。しかしながら、それらの導入においては、工法等の選定や効果の確認、契約手続きなどの課題がある。

それらも踏まえ、まずは、点検業務等において、維持管理・更新の課題解決に寄与すると考えられる技術等（例えば、不可視部分の点検など）を選定し、選定した技術等については試行的に実践するなど、その効率性や確実性等を確認した上で、都市整備部全体で情報共有を図るとともに、有用な技術等については事業管理室および交通道路室が連携し、その活用策を検討する。

また、それらの評価にあたっては、大学等の連携するなどにより、客観的な技術評価ができる仕組みを検討する。

なお、道路分野で求められる技術としては以下の分野が考えられる。

- ① 点検・診断・モニタリングの効率化技術（不可視部分の点検）
- ② 建設時、更新時に構造物の長寿命化を促進する技術
- ③ 既設構造物の長寿命化を図る補修・補強技術
- ④ 維持管理に係るライフサイクルコストを縮減する技術
- ⑤ 既設構造物の維持管理を支援するシステム技術

以下に点検および施工における課題と確認すべき事項について示す。

表 4.6-1 適用が考えられる点検調査に関する新技術（例）

現場におけるニーズ	適用可能な技術例（確認すべき事項）
道路路面下の空洞調査	走行型レーダー計測 （精度、コスト、適用条件）
トンネル相対変位測定	走行型トンネル計測（画像+レーザー） （精度、コスト、適用条件、必要性）
PC 橋梁の PC ケーブル調査	振動法、磁歪法 （手法、適用条件、効果）

表 4.6-2 適用が考えられる補修・補強・更新に関する新技術（例）

現場におけるニーズ	適用可能な技術例（確認すべき事項）
小規模橋梁の簡易な架け替え工法 自己治癒材料、繊維系強化材料（FRP）、溶接性の優れた高強度鋼材、厳しい腐食環境に適用できる耐食鋼材など、一層の耐久性向上とライフサイクルコスト低減を目指した新材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>●維持管理が簡便</li> <li>●コストが安い</li> <li>●要求性能の長期安定性</li> <li>●高信頼性</li> <li>●高耐久性</li> <li>●短工期性</li> </ul>
施工機械が入ることができない狭い空間や高所での施工技術、急速施工に対応した技術	

## 【検証】

- A：実施状況 ○  
B：実施評価 ○  
C：将来（10年後の運用） ○

## 【課題】

・なし

## 【取組方針】

・なし



## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑰人材育成と確保、技術力の向上と継承《道路設備》

## 【現計画の記載内容】

基本的な考え方 大阪府技術職員には、施設の管理者として、現場の最前線に立ち、施設を良好に保つとともに 不具合をいち早く察知、対処するなど府民の安全を確保する責務を果たすことや効率的・効果的に維持管理を進めていく上で、専門的な知識を備え、豊富な現場経験と一定の技術的知見などに 基づいた適切な評価・判断を行うことができる高度な施設管理のマネジメント力が必要である。そのため、技術職員の人材育成および確保、技術力の向上と蓄積された技術の継承ができる持続可能な仕組みの構築を目指す。

## 【検証】

- |               |   |
|---------------|---|
| A：実施状況        | ○ |
| B：実施評価        | ○ |
| C：将来（10年後の運用） | △ |

## 【課題】

- ・ 職員が減少し、個人が担う業務量が増えることが懸念され、技術の継承に必要な時間が十分に確保できない。

## 【取組方針】

- ・ 『具体的な取組内容』を継続し技術力を維持しつつ、デジタル技術の活用（※）による省力化などにより、必要な時間の確保を行う。

※別途、「第1回審議会 委員からの意見」にて整理

# 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-2 ⑱ 入札契約制度の改善《道路設備》

### 【現計画の記載内容】

⑱ 機械・電気設備の維持管理業務の実施

1) 基本認識

機械・電気設備は、これらが稼働してはじめてその機能を発揮するものであり、いつでも稼働できる状態に保つような維持管理が必要である。そのためには、効果的・効率的な維持管理を継続して行える契約体制が重要であり、維持管理業務の一部を外部委託して行うことも検討する。

また、設備点検では点検項目を予め決めていたとしても、実際に点検を行う者により、点検に対する視点(基準)が変わることがあり、点検履歴の適切な評価を行えないことが想定される。そのため、点検業務の継続性を考慮した仕組みも必要である。

したがって、機械・電気設備における維持管理業務では、業務内容等に合わせた実施体制を整理した上で、高度な技術、特殊な技術が必要な業務には特定する企業と協定契約を行うなど、外部委託する箇所の契約手法について検討する。

2) 基本的な考え方

機械・電気設備の適切な維持管理を継続的に行っていくには、これら維持管理を適切に実施する契約体制が重要であり、その基本的な考え方を以下に示す。

a) 維持管理業務の実施体制

維持管理業務は、大阪府職員自ら実施する方法と点検業者等へ外部委託して実施する方法があり、各々事業特性、業務内容に応じて実施する。

なかでも、点検業者等へ外部委託する際には、委託する際の契約手法の工夫や業務の複業性・継続性の観点から、点検業者等が責任を持って、実施できるような仕組みを構築する。

b) 外部委託の契約手法

設備の維持管理業務においては、各設備の構造、機械設備等への対応などの比較的簡単な業務から、分解整備等の技術的に高度な業務にいたるまで、幅広いものとなっている。

そのため、これら維持管理業務を外部委託する場合には、業務内容に応じた点検業者等の選定を適切に行う必要がある。特に、損傷評価、精密点検、設備の分解整備等といった業務においては、これら設備を製作したときの設計思想や非常に高度な知識が必要であると考えられ、製作会社等への協定契約による委託を行う。

また、競争入札にて業者選定を行う場合、業務の継続性等から、ある一定期間継続して契約を行うことは、持続可能な維持管理体制として有効な手法と見なされる。

表 4-3-1 維持管理業務の内容に応じた契約手法例

業務項目	業務内容	契約手法
保守業務	① 日次メンテナンス 保守業務(目点検・点検機) 機器清掃、給油、簡易点検、簡易修繕、 動作確認など	一般競争入札
	② 特殊メンテナンス 精密点検、オーバーホールなど	(製作会社への) 特別協定契約
補修業務	③ 主要部材 機器の補修業務 (特殊機器) システム機器の補修、特殊機器の補修 など	(製作会社への) 特別協定契約
	④ その他の機器 (汎用機器)	機器の補修業務 消耗部品の交換、汎用機器の取替など 一般競争入札

以下に外部委託する箇所の選定基準を示す。

- ① 必要業務内容等や業務、検討する。
- ② 業務内容に応じた業者選定(契約手法)を選択する。
- ③ 点検の継続性を考慮し、長期継続契約を検討する。  
ただし、特別協定契約を重視する場合には、業務内容を整理し、特定者に委託せざるを得ないことを第3章に説明が行えるようにしておく。

3) 維持管理業務の継続性

設備の維持管理業務では、設備を設置してから点検状況(結果)やこれまでの稼働などの基準履歴を解析した上でなければ、故障の状況や正確に判断することができないものである。そのため、維持管理業務に携わる者は、維持管理業務に対する継続性を常に意識するとともに、次のように心に留意する。

- ・機器の損傷、不具合などが発生した場合、製作会社への調査等を積極的にに行い、損傷、不具合になった原因を明確に究明し、次の対策に活用していく。
- ・機器の損傷、不具合などの情報は、都市整備部内の関係な業務に携わる者と共有できるように、活用していく。
- ・点検業務においては、点検業者により点検内容が定まっても、実際に点検を実施する点検業者が異なる点検に対する視点(基準)が異なることがあることに注意する。

例) 稼働判定の場合

判定の方法、判定機器、判定する場所、判定のタイミング、判定結果に対する評価等が定まってくる。

- ・点検に対する視点(基準)が異なって取得した点検結果データは、データの継続性を考えると、意味の無い使用できないデータになってしまうことがあるため注意する。また、継続性の観点から、外部委託する業務では、以下の点にも留意する。
- ・点検に対する視点(基準)を含め、点検内容、点検方法について、十分理解しておく必要がある。
- ・維持管理担当者が必要となる場合は、点検業者と一緒に、点検内容、点検方法の引き継ぎをしっかりと行う。
- ・点検業者が必要となる場合は、維持管理担当者が新旧の点検者と一緒に、点検内容、点検方法の引き継ぎを行う。
- ・点検の継続性を考慮し、長期継続契約を検討する。

### 【検証】

- A : 実施状況 ○
- B : 実施評価 ○
- C : 将来(10年後の運用) ○

### 【課題】

・なし

### 【取組方針】

・なし

## 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 4-3 現計画における課題《道路設備》

## ◆ 検証結果に基づく課題と取組方針

NO.	項目	課題	取組方針
①	維持管理業務フロー	メンテ委託の点検結果を土木職の職員が確認しているため、設備にかかわる専門的な知識と経験の不足により、点検結果を作業方針の決定や対策計画の策定、計画の見直しに十分に活用できていない。	メンテ委託による点検の積極的な立会や維持管理研修のさらなる充実により、技術力の向上を図る。
④	定期点検を含む点検業務のフロー	土木職の職員が、点検結果の確認を行っており、キャリブレーションを行うための専門的な知識の向上が必要である。	メンテ委託による点検の積極的な立会や維持管理研修のさらなる充実により、技術力の向上を図る。
⑪	設備の寿命の考え方	同じ設備分類内で、寿命が異なるものが存在するが、類似設備の年数設定を参考に管理をしているものがある。	設備分類を細分化、追加することで、より適切な目標寿命の設定を行うなど、更に効率的・効果的な維持管理を目指す。
⑭	データの蓄積管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検結果が紙による管理で、電子化できていないものがある。</li> <li>点検データの活用が十分にできていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メンテ委託にて実施している点検（月点検、年点検等）の結果について、計測値の電子化を図る。</li> <li>データ蓄積による傾向管理などに利用し、充実を図る。</li> </ul>
⑰	人材育成と確保、技術力の向上と継承	職員が減少し、個人が担う業務量が増えることが懸念され、技術の継承に必要な時間が十分に確保できない。	『具体的な取組内容』を継続し技術力を維持しつつ、デジタル技術の活用（※）による省力化などにより、必要な時間の確保を行う。  ※別途、「第1回審議会 委員からの意見」にて整理