

# 大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会

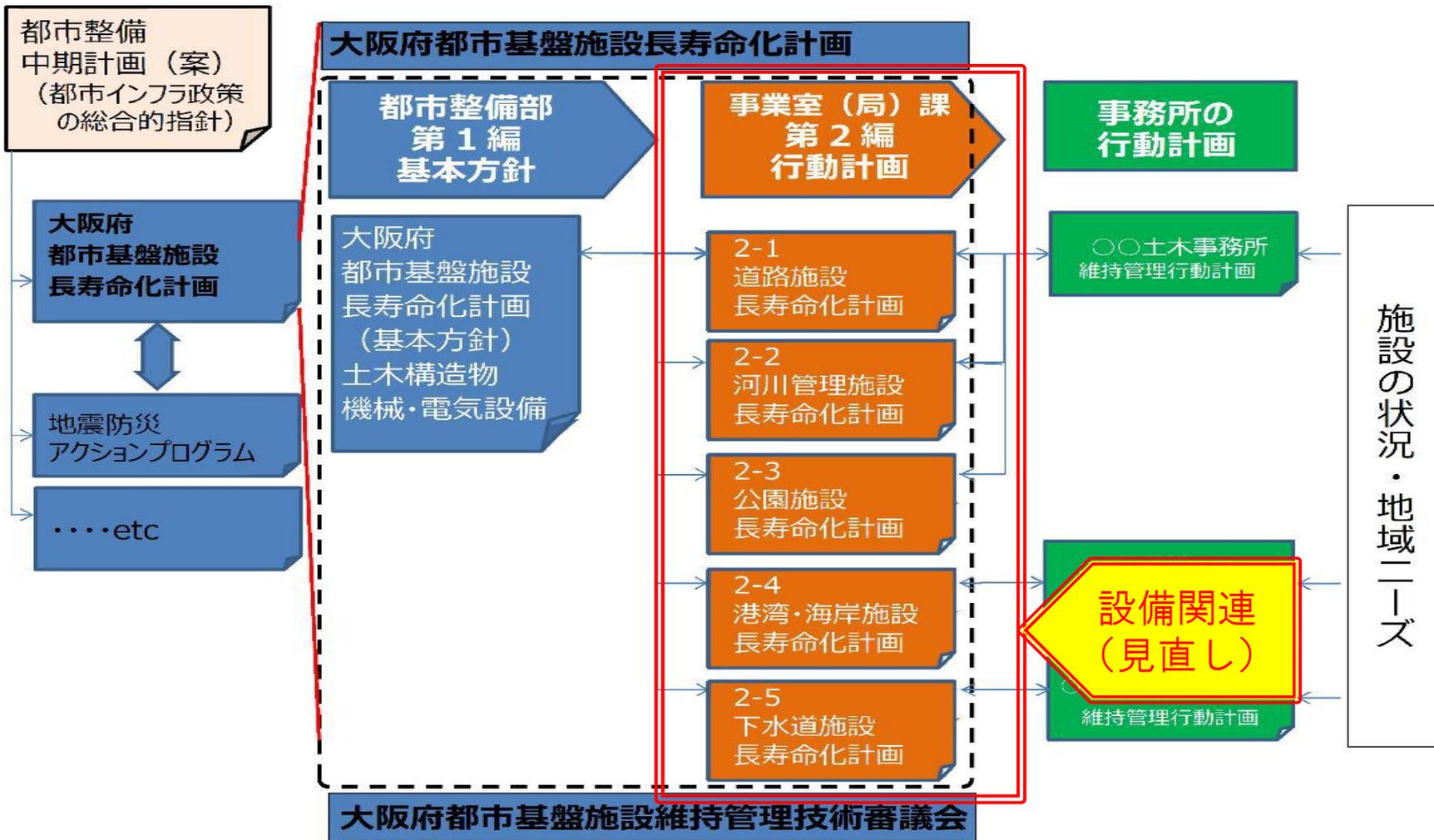
## 第2回 設備部会

《現行動計画 見直し（案）》

【 海岸設備編 】

# ■ 行動計画の見直し (海岸設備)

## 計画の構成



No	項目	細目	見直し内容
1	海岸設備長寿命化計画の構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本計画の構成</li> <li>●対象設備・対象期間</li> </ul>	
2	海岸設備における維持管理・更新の現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現状、課題認識</li> </ul>	
3	戦略的維持管理の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基本理念、維持管理の使命、基本方針</li> </ul>	
4	効率的・効果的な維持管理の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>●維持管理業務のフロー、プロセス・ロードマップ</li> </ul>	
	1) 点検、診断・評価の手法や体制等の充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>●点検業務（点検～診断・評価）の充実</li> <li>●点検業務のフロー、選定、実施</li> <li>●点検業務における留意事項</li> </ul>	
	2) 設備の特性に応じた維持管理手法の体系化	<ul style="list-style-type: none"> <li>●維持管理手法の設定</li> <li>●維持管理手法の選定フロー</li> <li>●維持管理水準の設定</li> <li>●更新の考え方（目標寿命）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・考慮すべき視点と更新判定フロー</li> <li>・更新の考え方にあたっての留意事項</li> </ul> </li> </ul>	目標寿命の考え方に設備の細分化と項目追加
	3) 重点化指標・優先順位の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>●海岸設備における重点化指標・優先順位の考え方                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクに着目した重点化の考え方</li> <li>・重点化指標（優先順位の判断要素）</li> </ul> </li> </ul>	
	4) 日常的な維持管理の着実な実践	<ul style="list-style-type: none"> <li>●維持管理作業計画の策定</li> <li>●データの蓄積・管理</li> </ul>	維持管理データベースの活用を明確化
	5) 維持管理を見通した新設工事上の工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフサイクルコスト縮減</li> <li>・維持簡易段階における長寿命化に資する工夫</li> </ul>	
	6) 新たな技術、材料、工法の活用と促進策	<ul style="list-style-type: none"> <li>●新材料、技術、新工法の開発、促進策</li> </ul>	
5	持続可能な維持管理の仕組みづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>●人材の育成と確保、技術力の向上と継承</li> <li>●現場や地域を重視した維持管理の実践</li> <li>●入札契約制度</li> </ul>	デジタル技術の活用を追加
6	維持管理マネジメント体制		
	1) マネジメント体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マネジメント体制の確立</li> <li>●事業評価（効果）の検証</li> </ul>	

## 【第1回設備部会資料】 現計画における課題《海岸設備》

### ◆ 検証結果に基づく課題と取組方針

NO.	項目	課題	取組方針
⑪	設備の寿命	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。	設備分類を追加、細分化することで、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。 <a href="#">関連P8 6、P8 7、P8 8</a>
⑭	データの蓄積・管理	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。	防災施設であり、常時稼働しておらず、計測頻度は少ないが、点検結果の電子データ蓄積に努め、データ蓄積による傾向管理に利用し充実を図る。 <a href="#">関連P89、P90、P91</a>
⑰	人材の育成と確保、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。	職員の減少に対する個人にかかる業務負荷の軽減（時間の確保）と技術水準（技術力）の維持を主目的としつつ、非常時の府民への安全確保（防災上）も目的に、デジタル技術を活用していきたい。 <a href="#">関連P9 2、P9 3</a>

# 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 【第1回設備部会資料】 ⑪設備の寿命《海岸設備》

### 【現計画の記載内容】

設備の劣化・損傷状況は、利用環境等の影響を受けるため、寿命を一律に定めることは困難である。しかしながら、更新の検討を行うための一つの目安として、公会計（減価償却の観点）や国の基準による耐用年数、過去からの使用実績などを参考に設定する。

表 4.2-7 海岸設備の期待寿命等

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
水門（樋門含む）	25	25	23	50
排水機場（ポンプ本体）	15	15	40	50
排水機場（駆動用機関）	25	25	40	35
防潮扉	10	10	40	50
受変電設備	17	19～22	20	25※
自家発電設備	10	10	24	25※
監視制御設備	10	10	24	20※
テレメータ設備			20	20※
遠隔操作通信設備			20	20※
昇降設備	10	10	30	30※

※部品供給状況等により変動

公会計上：公会計上で定められた寿命

国の基準等：国が定める手引きなどによって設定されている寿命

使用実績：府が管理する設備の実績をもとに設定した寿命

目標寿命：府が管理する設備の目標とする寿命

### 【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。

## 設備分類の細分化と追加

### 【対応方針】

設備の寿命に関し、類似設備の年数設定を参考に管理している設備について、分類の細分化と対象設備を追加することで、より効率的な維持管理を行う。

設備分類の細分化と追加は、国基準で定めている構成要素などを参考に設定する。

設 備		細分化の設定理由
水門（樋門含む）	扉体(SUS)	近年、塩害対策としてSUS製の扉体採用が増えているため設定
	開閉装置	国基準の構成要素を参考に追加
排水機場	水中ポンプ	主ポンプとは形式や寿命が異なるため追加
	系統機器設備	国基準の構成要素を参考に追加
運転操作設備	除塵設備	国基準の構成要素を参考に追加
		国基準の構成要素を参考に追加

国基準：河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）  
 河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）  
 電気通信施設維持管理計画作成の手引き（案）

(現計画)

(次期計画)

## 4. 効率的・効果的な維持管理の推進 2) 設備の特性に応じた維持管理手法の体系化

大阪府都市整備部

### 2) 更新の考え方にあたっての留意事項

更新判定フローを踏まえ、更新を見極めるための詳細な点検や調査などを、更新を見極めるためのデータを整理していく。

また、更新の見極めについては、概ね公会計上の耐用年数を超える設備を対象に検討する必要があり、必要に応じて目標寿命の設定を行い、設定された目標寿命に応じた維持管理を行う。

表 4.2-6 目標寿命の検討整理イメージ

区分	目標寿命(年) ※補修など	対象施設	施設特性等
一般	公会計 使用実績	電気設備	時間計量型設備等で、長寿命化のための維持管理を行うより、更新を行う方が有利な施設
長寿命化	使用実績	機械設備	公会計で定められた寿命を超え、長寿命化を行う施設
超長寿命化	-	-	現実的に更新は困難で、各種基準等で設定された寿命以上に長寿命化をめざす施設

### 3) 設備の寿命

設備の劣化・損傷状況は、利用環境等の影響を受けるため、寿命を一律に定めることは困難である。しかしながら、更新の検討を行うための一つの目安として、公会計(減価償却の観点)や国の基準による耐用年数、過去からの使用実績などを参考に設定する。

前項でも示した種々の観点からの設備の寿命等を表 4.2-7 に示す。

表 4.2-7 海岸設備の期待寿命等

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
水門(橋門含む)	25	25	23	50
排水機場(ポンプ本体)	15	15	40	50
排水機場(駆動用機関)	25	25	40	35
防潮扉	10	10	40	50
受変電設備	17	19~22	20	25※
自家発電設備	10	10	24	25※
監視制御設備	10	10	24	20※
テレメータ設備			20	20※
遠隔操作通信設備			20	20※
昇降設備	10	10	30	30※

※部品供給状況等により変動

公 会 計 上 : 公会計上で定められた寿命

国 の 基 準 等 : 国が定める手引きなどによって設定されている寿命

使 用 実 績 : 府が管理する設備の実績をもとに設定した寿命

目 標 寿 命 : 府が管理する設備の目標とする寿命

大阪府都市整備部

### 3) 設備の寿命

設備の劣化・損傷状況は、利用環境等の影響を受けるため、寿命を一律に定めることは困難である。しかしながら、更新の検討を行うための一つの目安として、公会計(減価償却の観点)や国の基準による耐用年数、過去からの使用実績などを参考に設定する。

前項でも示した種々の観点からの設備の寿命等を表 4.2-7 に示す。

表 4.2-7 海岸設備の期待寿命等

設備	寿命の考え方(単位:年)			
	公会計上	国の基準等	目標寿命	備考
水門(橋門含む): 扉体	25	25	50	
水門(橋門含む): 扉体 SUS			80	①
水門(橋門含む): 開閉装置			40	
排水機場(主ポンプ)	15	15	50	
排水機場(水中ポンプ)			30	
排水機場(駆動用機関)	25	25	35	②
排水機場(系統機器設備)			30	
排水機場(除塵設備)			30	
防潮扉	10	10	50	
受変電設備	17	19~22	25	②
自家発電設備	10	10	25	②
監視制御設備	10	10	20	②
遠隔操作設備			20	②
遠隔操作通信設備			20	②
昇降設備	10	10	30	②

①土木躯体の状況等により延長検討

②部品供給状況等により変動

公 会 計 上 : 公会計上で定められた寿命

国 の 基 準 等 : 国が定める手引きなどによって設定されている寿命

使 用 実 績 : 府が管理する設備の実績をもとに設定した寿命

目 標 寿 命 : 府が管理する設備の目標とする寿命

# 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 【第1回設備部会資料】 ⑭データの蓄積・管理《海岸設備》

### 【現計画の記載内容】

年度毎の故障記録及び改築・修繕経歴等の内容を機器台帳システムに入力し、情報の一元化を図る。事務所はデータを管理する管理責任者およびデータ入力（蓄積）担当者を定める。管理責任者は、適宜データの入力（蓄積）状況を管理するとともに年度末には、蓄積状況を確認する。

### 【検証】

A：実施状況	△
B：実施評価	○
C：将来（10年後の運用）	△

### 【課題】

- ・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。

### 【取組方針】

- ・防災施設であり、常時稼働しておらず、計測頻度は少ないが、点検結果の電子データ蓄積に努め、データ蓄積による傾向管理に利用し充実を図る。

(現計画)

(次期計画)

## 4. 効率的・効果的な維持管理の推進 4) 日常的な維持管理の着実な実践

大阪府都市整備部

大阪府都市整備部

② 点検結果報告書の確認

点検結果報告書は、設備の現状把握を行うために重要な書類である。協定等で定められた様式にて報告され、かつ必要点検項目に漏れがないことを確認する。

また、設備に異常の兆候が発見された報告を受けたときは、添付された写真による把握、市町担当者へのヒアリングによる把握、または府職員の巡視による把握などを行い、設備の現状に関して共通認識を持つことに努める。

なお、緊急点検時には、府と市町が共同で点検確認を行うなどにより、点検箇所漏れの防止を図るとともに、その点検結果を共有する。

(3) データの蓄積・管理

年度毎の故障記録及び改築・修繕経歴等の内容を機器台帳システムに入力し、情報の一元化を図る。

事務所はデータを管理する管理責任者およびデータ入力(蓄積)担当者を定める。管理責任者は、適宜データの入力(蓄積)状況を管理するとともに年度末には、蓄積状況を確認する。

(4) PDCAによる継続したマネジメント

効率的・効果的に日常的な維持管理を着実に実践していくために、実施状況等を検証、評価し、改善する等、毎年度PDCAサイクルによる継続したマネジメントを実施する。

1) 実施状況の検証

点検報告結果等により、点検が計画に基づき、確実に実施されたかどうかを確認する。

2) 実施結果の検証

「機器台帳システム」に蓄積された点検結果等より、設備に不具合の発生状況の評価し、重点化方針の再評価を行う。

3) 実施成果の検証

不具合の発生状況に対し、管理稼働や苦情・事故等の発生状況を集計し、点検等での発見状況を対比したうえ、点検の成果を評価する。成果が上がらない場合には、課題を解決するための改善策を点検以外の方法も含めて検討する。

② 点検結果報告書の確認

点検結果報告書は、設備の現状把握を行うために重要な書類である。協定等で定められた様式にて報告され、かつ必要点検項目に漏れがないことを確認する。

また、設備に異常の兆候が発見された報告を受けたときは、添付された写真による把握、市町担当者へのヒアリングによる把握、または府職員の巡視による把握などを行い、設備の現状に関して共通認識を持つことに努める。

なお、緊急点検時には、府と市町が共同で点検確認を行うなどにより、点検箇所漏れの防止を図るとともに、その点検結果を共有する。

(3) データの蓄積・管理

年度毎の故障記録及び改築・修繕経歴等の内容を機器台帳システムに入力し、情報の一元化を図る。

**防災施設で常時稼働しておらず、計測頻度は限られるが、点検結果の電子データ蓄積に努め、データ蓄積による傾向管理に利用し充実を図る。**

事務所はデータを管理する管理責任者およびデータ入力(蓄積)担当者を定める。管理責任者は、適宜データの入力(蓄積)状況を管理するとともに年度末には、蓄積状況を確認する。

(4) PDCAによる継続したマネジメント

効率的・効果的に日常的な維持管理を着実に実践していくために、実施状況等を検証、評価し、改善する等、毎年度PDCAサイクルによる継続したマネジメントを実施する。

1) 実施状況の検証

点検報告結果等により、点検が計画に基づき、確実に実施されたかどうかを確認する。

2) 実施結果の検証

「機器台帳システム」に蓄積された点検結果等より、設備に不具合の発生状況の評価し、重点化方針の再評価を行う。

3) 実施成果の検証

不具合の発生状況に対し、管理稼働や苦情・事故等の発生状況を集計し、点検等での発見状況を対比したうえ、点検の成果を評価する。成果が上がらない場合には、課題を解決するための改善策を点検以外の方法も含めて検討する。

(現計画)

(次期計画)

## 4. 効率的・効果的な維持管理の推進 1) 点検、診断・評価の手法や体制等の充実

大阪府都市整備部

### 4) データ蓄積・活用・管理

- 蓄積された点検データについては、技術職員間の確実な情報伝達とあわせて、適切に維持管理に活かしていく。
- 点検データに関して、意思決定までの経過を蓄積すべきであり、点検した結果、判定結果、施策への反映状況などプロセスのシステム化が必要である。
- 使用条件と劣化との因果関係を推測しやすくするため、点検データに設備の使用条件等を併せて記録する。
- データ管理は遠設 CALS を基本とするが、データ蓄積、活用に対応しがたい場合は市販ソフトを活用しつつ遠設 CALS に連携するなど、柔軟な運用を検討する必要がある。

表 4.1-4 海岸設備の評価基準

施設区分	トンネル等の健全性の診断結果の分類 (国土省道路法施行規則)	海岸設備
評価方法	対策区分	健全度
<p>良い</p> <p>悪い</p>	I (健全) 構造物の機能に支障が生じていない状態	5 問題なし
	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	4 (経道観察・劣化進行防止) 劣化の兆候が見られる
	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	3 (劣化進行の抑制・延命対策) 劣化が進行しているが、機場の機能に支障が出るほどではない。
	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	2 (部分更新) 劣化がさらに進行し、機場の機能に支障が出る恐れがある。
法令、技術基準、マニュアル等名	省令：道路法施行規則の改正第4条の5の2の改正 (道路の維持又は修繕に関する技術的基準等) トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示。平成26年国土交通省告示426号 施行 H26.7.1	1 (機場の全体的な改革更新) 劣化が著しく、補修・部分更新では対応不可。機場の機能に支障が出てもおかしくない状態。

大阪府都市整備部

### 4) データ蓄積・活用・管理

- 蓄積された点検データについては、技術職員間の確実な情報伝達とあわせて、適切に維持管理に活かしていく。
- 点検データに関して、意思決定までの経過を蓄積すべきであり、点検した結果、判定結果、施策への反映状況などプロセスのシステム化が必要である。
- 使用条件と劣化との因果関係を推測しやすくするため、点検データに設備の使用条件等を併せて記録する。
- データ管理は維持管理データベースを基本とするが、データ蓄積、活用に対応しがたい場合は市販ソフトを活用しつつ維持管理データベースに連携するなど、柔軟な運用を検討する必要がある。

表 4.1-4 海岸設備の評価基準

施設区分	トンネル等の健全性の診断結果の分類 (国土省道路法施行規則)	海岸設備
評価方法	対策区分	健全度
<p>良い</p> <p>悪い</p>	I (健全) 構造物の機能に支障が生じていない状態	5 問題なし
	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	4 (経道観察・劣化進行防止) 劣化の兆候が見られる
	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	3 (劣化進行の抑制・延命対策) 劣化が進行しているが、機場の機能に支障が出るほどではない。
	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	2 (部分更新) 劣化がさらに進行し、機場の機能に支障が出る恐れがある。
法令、技術基準、マニュアル等名	省令：道路法施行規則の改正第4条の5の2の改正 (道路の維持又は修繕に関する技術的基準等) トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示。平成26年国土交通省告示426号 施行 H26.7.1	1 (機場の全体的な改革更新) 劣化が著しく、補修・部分更新では対応不可。機場の機能に支障が出てもおかしくない状態。

# 4. 現計画の検証、課題抽出及び取組方針

## 【第1回設備部会資料】 ⑰人材の育成と確保、技術力の向上と継承《海岸設備》

### 【現計画の記載内容】

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】

- ・ 職員の減少に対する個人にかかる業務負荷の軽減（時間の確保）と技術水準（技術力）の維持を主目的としつつ、非常時の府民への安全確保（防災上）も目的に、デジタル技術を活用していきたい。

(現計画)

(次期計画)

## 5. 持続可能な維持管理の仕組みづくり

大阪府都市整備部

### 5.1 人材の育成と確保、技術力の向上と継承

#### 5.1.1 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、対処するなど市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。

#### 5.1.2 具体的な取組内容

##### ① (1) 技術研修等

事業管理室が実施する技術研修に最大限に活用し、人材育成につなげていく。  
また、各事務所においては、OJT等によりベテラン職員の技術力を若手職員に継承する。

##### ② 水門等操作訓練の実施

前述のとおり、海岸設備は稼働頻度が極めて低い設備であるが、災害発生時における迅速かつ確実な稼働を求められる設備である。このためには設備の機能的維持と操作者の的確な操作が融合しなければならない。

管理運転等の機会を単に設備の状態監視を行う点検のみとするのではなく、地元市町をはじめとする関係機関や実際の操作者および周辺住民と連携した、本番さながらの訓練を実施することにより、設備保全の重要性認識、操作者の習熟度向上、ひいては防災意識の高揚に取り組む。

訓練の実施時期は出水期直前とし、毎年継続的に実施するものとする。

大阪府都市整備部

### 5.1 人材の育成と確保、技術力の向上と継承

#### 5.1.1 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、対処するなど市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。

#### 5.1.2 具体的な取組内容

##### ① (1) 技術研修等

事業管理室が実施する技術研修に最大限に活用し、人材育成につなげていく。  
また、各事務所においては、OJT等によりベテラン職員の技術力を若手職員に継承する。

##### ② 水門等操作訓練の実施

前述のとおり、海岸設備は稼働頻度が極めて低い設備であるが、災害発生時における迅速かつ確実な稼働を求められる設備である。このためには設備の機能的維持と操作者の的確な操作が融合しなければならない。

管理運転等の機会を単に設備の状態監視を行う点検のみとするのではなく、地元市町をはじめとする関係機関や実際の操作者および周辺住民と連携した、本番さながらの訓練を実施することにより、設備保全の重要性認識、操作者の習熟度向上、ひいては防災意識の高揚に取り組む。

訓練の実施時期は出水期直前とし、毎年継続的に実施するものとする。

##### ③ デジタル技術の活用

職員の減少に対する個人にかかる業務負荷の軽減(時間の確保)と技術水準(技術力)の維持を両立するためにデジタル技術を活用する。