

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

《施設と維持管理の現状》

(河川設備・海岸設備)

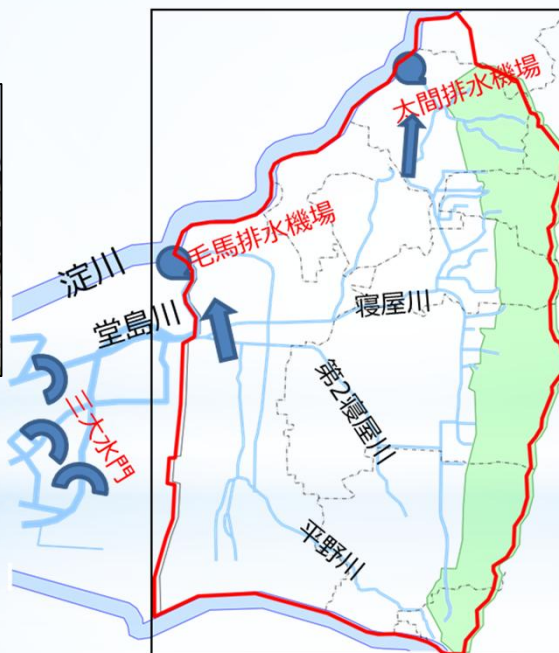
1. 施設の現状

1-1 施設（事業）の概要《河川設備》

- 大阪市より東側の寝屋川流域では面積の3/4が内水域であり、雨水が自然に川に流れない
- 上町台地より西側の西大阪地区は、海拔0m地帯が広がり、過去に高潮等の被害を経験
- 大阪の中心部は、高潮、洪水等を防止する水門や、雨水を排水するポンプ等により守られている

大阪には、非常時に確実に稼働する水門、ポンプ等の施設（設備）が必要不可欠

高潮、津波を防ぐ『水門』



雨水を強制的に排水する『排水機場』



雨水を一時的に貯留する『調節池』

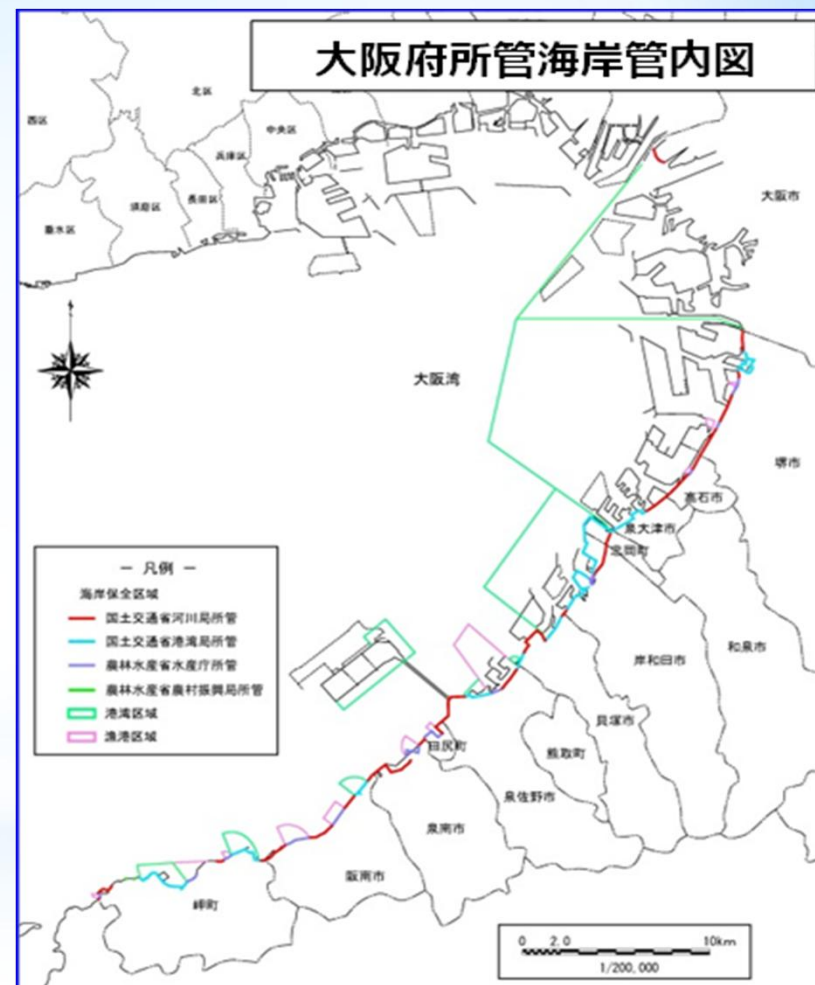


1. 施設の現状

1-1 施設（事業）の概要《海岸設備》

海岸設備は、津波・高潮等の災害から府民の生命・財産を守るための都市インフラであり、災害発生時に確実にその機能を発揮させるべき重要な設備である。

大阪府の海岸は、1961（S36）年9月の第2室戸台風による災害を契機に、災害復旧事業として高潮対策を実施して以来、令和5年3月末現在では、大和川から岬町にかけて74kmの海岸線を管理するに至っているが、その海岸線上に水門(12基)、樋門(42基)、門扉(120基)が点在している。



1. 施設の現状

1-2 検証対象施設《河川設備》

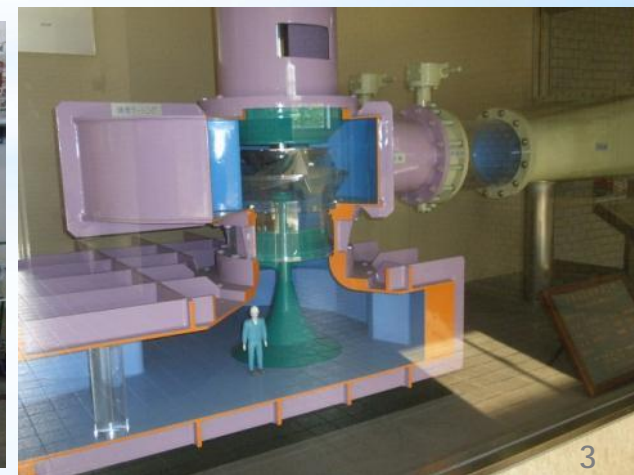
①水門

河口部や、河川合流点に高潮、洪水対策にて設置。プレートガーダ式のローラーゲートが多いが、全国的にも珍しいアーチ型水門も設置されている。



②排水機場（ポンプ場）

河川の内水排除を目的に設置。全国でも有数の規模となる口径4000mm前後の立軸ポンプをはじめ、排水機場を有している。



1. 施設の現状

1-2 検証対象施設《河川設備》

③防潮扉（陸閘）、堰

防潮扉はプレートガーダ式の鋼構造物が多く、堰はゴム製の空気式のものも設置されている。



④ダム（放流設備）

ダムの安全確保や貯水池の水位低下、河川の正常な機能維持等を目的にダムから水を放流する目的で設置されている。



1. 施設の現状

1-2 検証対象施設《河川設備》

⑤電気設備

水門、ダム、排水機場等を作動させ、操作、監視するために各施設に設置されている。



1. 施設の現状

1-2 検証対象施設《海岸設備》

①防潮設備・・・沿岸部に設置され、津波・高潮の浸水を防除する鋼製施設



水門



樋門



門扉

②排水設備・・・防潮設備の閉鎖に伴い、河川の排水を行い上流域の浸水を防除する施設



排水施設(ポンプ)



排水施設(エンジン)



電気設備

1. 施設の現状

1 - 2 検証対象施設《水門の機器構成例》

操作設備



開閉装置



水門全開時



受変電設備



扉体



自家発電設備



I T V ・ 照明



1. 施設の現状

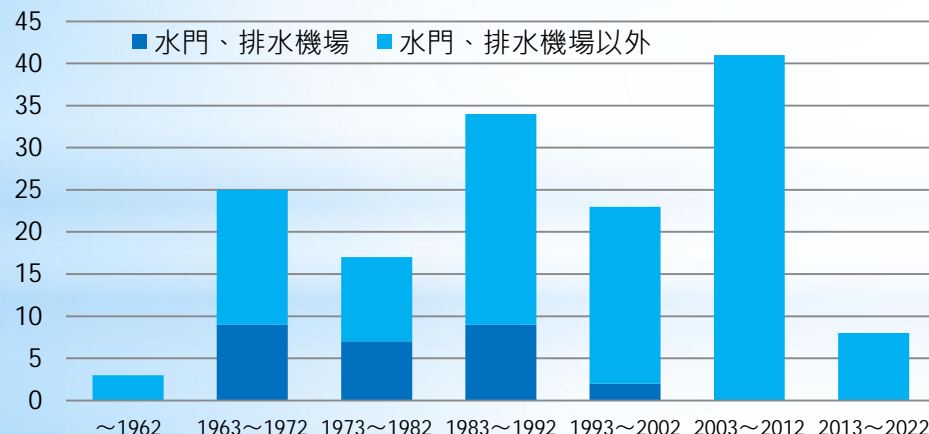
1-3 施設の施工年次《河川設備・海岸設備》

①水門、排水機場

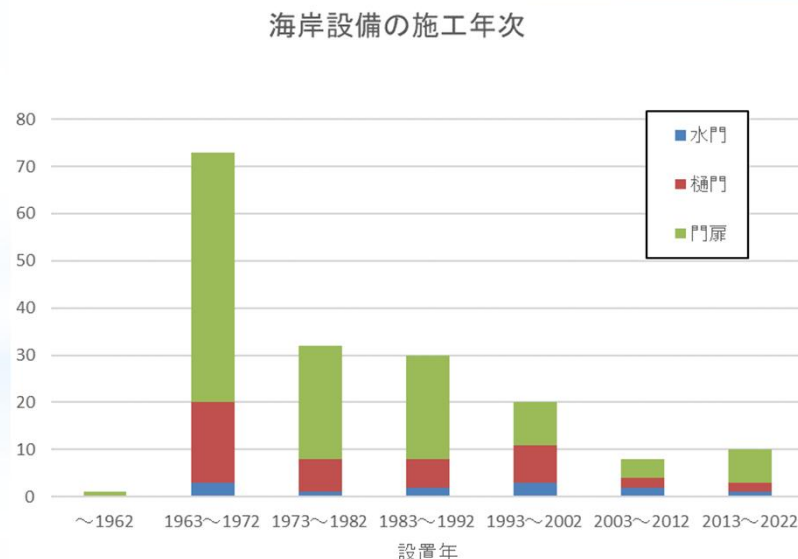
○大阪府では、室戸台風をはじめとするジェーン台風、第2室戸台風といった台風による高潮被害への対策として、昭和40年代に防潮水門、防潮扉が多く整備されており、昭和50年代には、洪水対策として、排水機場の整備が多く勧められてきた。

近年では、洪水対策としての流域調節池の整備及び、過去に高潮対策として設置された防潮扉について、津波対策として、防潮扉の更新（電動化）事業が多く実施されている。

機械電気設備については、その耐用年数が土木施設と比較して短いことから、計画的な更新が必要となるものであり、特に電気設備をはじめとする安全性、信頼性の確保が必要な設備については、予防保全として、計画的な施設の補修、部分更新を行ってきたところである。



河川管理施設の施工年次



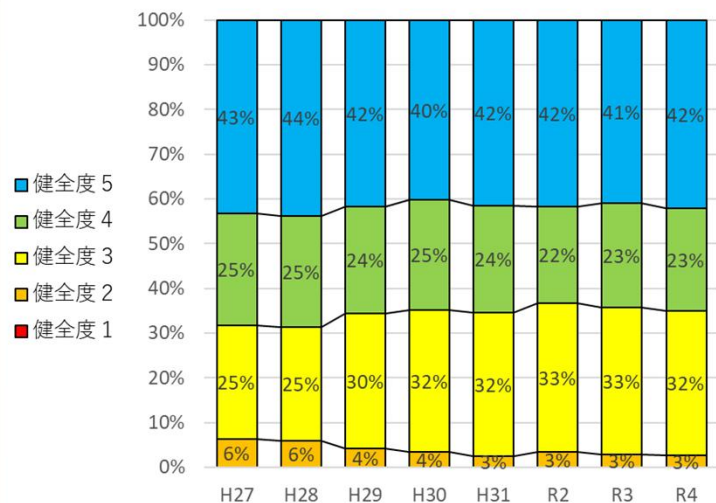
設置年

1. 施設の現状

1-4 施設の健全度《河川設備》

【健全度の推移】

健全度割合の推移



【健全度の定義】

健全度	状態
5	問題なし
4	劣化の兆候が見られる
3	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
2	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
1	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

目標管理水準

限界管理水準

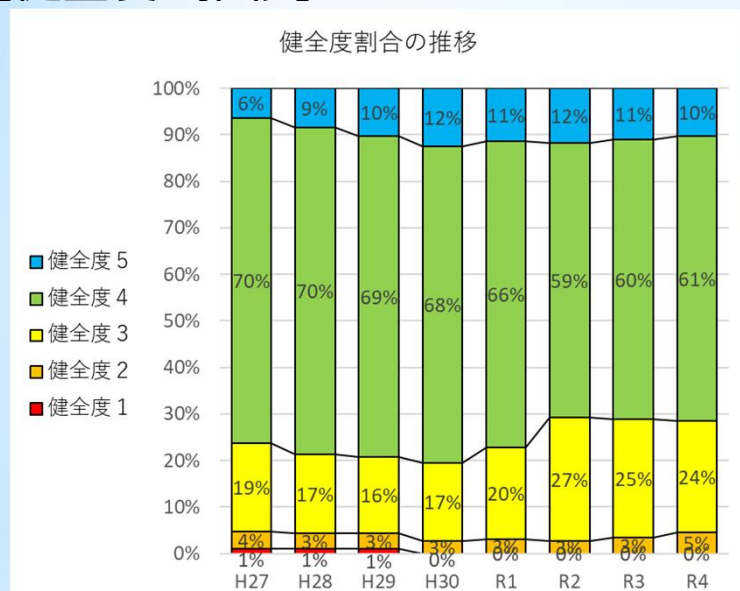
【老朽化施設の状況】



1. 施設の現状

1-4 施設の健全度《海岸設備》

【健全度の推移】



【健全度の定義】

健全度	状態
5	問題なし
4	劣化の兆候が見られる
3	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
2	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
1	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

目標管理水準

限界管理水準

【老朽化施設の状況】



水密ゴムの亀裂



電気設備の陳腐化

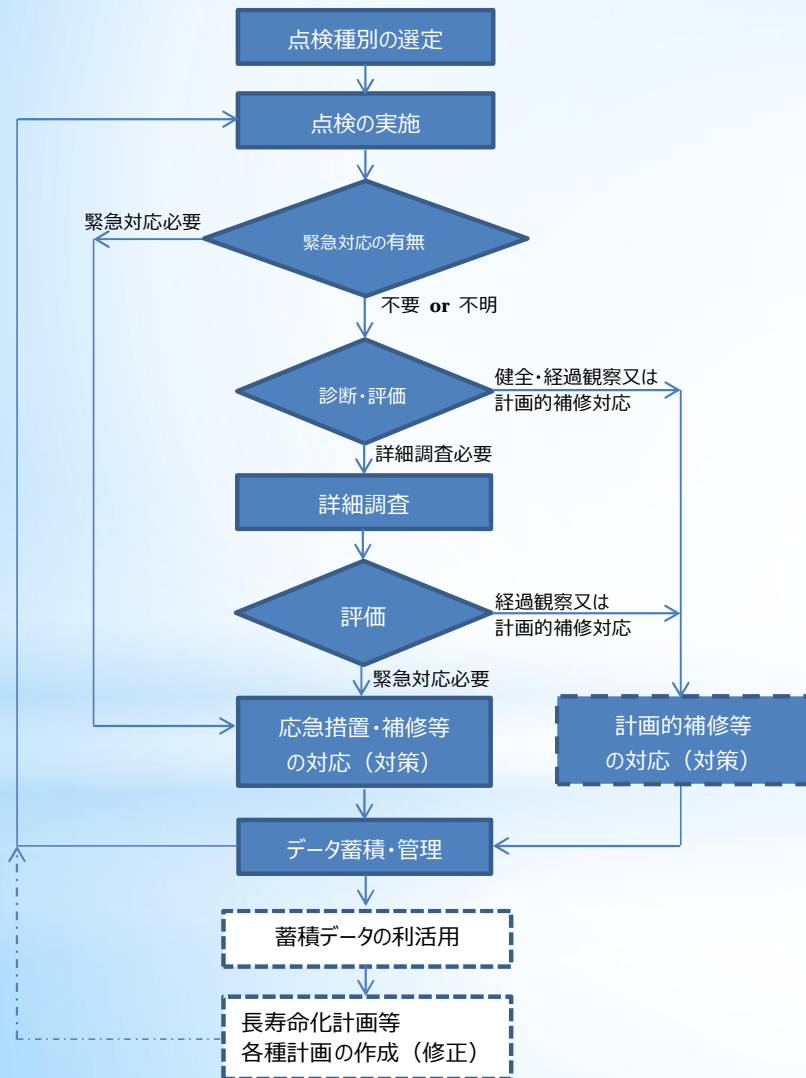


水門の腐食

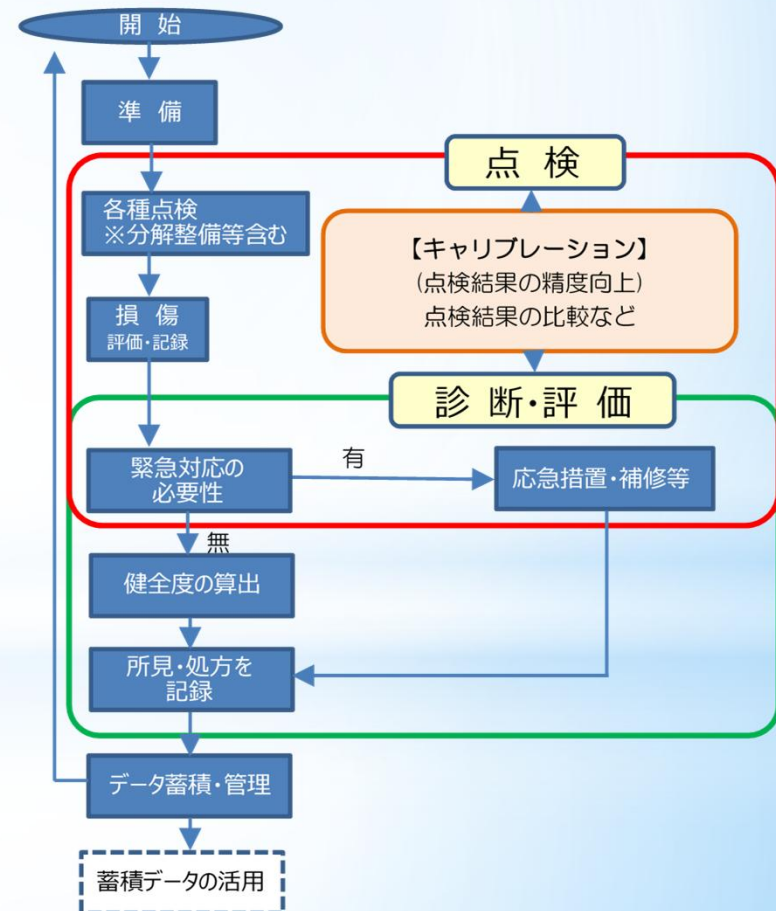
2. 現計画に基づく点検手法

2-1 点検フロー《河川設備・海岸設備》

【点検業務の標準的なフロー】



(定期点検を含む場合)



2. 現計画に基づく点検手法

2-2 点検の種類《河川設備》

点検分類	点検体制 契約（※）	点検内容	点検頻度 （*）	施設数
定期 （試運転）	直営	試運転による動作状況の点検	1回/月	水門 25施設 排水機場 6施設 防潮扉 79施設 調節池 24施設
定期	委託 （メテ・総合）	異常確認、油脂注入、 清掃など	2～9回/年	
定期 （年点検）	委託 （メカ随契）	各種計測、分解整備	1回/年	
日常	直営	施設の異常確認 （水門、排水機場）	1回/週	
定期	委託 （メカ随契） （メテ・入札）	異常確認、油脂注入、 清掃など	1回/月	ダム 3施設 ・アースフィルダム ・ロックフィルダム
定期		各種計測、分解整備	2回/年	
定期 （年点検）		分解精密点検 試運転による動作状況の点検	1回/年	

※入札：一般競争入札、総合：一般競争入札（総合評価落札方式）、随契：随意契約

2. 現計画に基づく点検手法

2-2 点検の種類《海岸設備》

① 防潮設備（水門・樋門・門扉）

点検分類	点検体制	点検概要	点検頻度	施設数
定期	直営 (職員・管理員)	稼働状況の確認	1回/月	水門・樋門 54施設 門扉 120施設
定期 (岸和田水門)	委託 (メーカー・随契)	各種計測・運転確認	1回/年	
定期 (樋門・門扉等)	委託 (メーカー・一般)	各種計測・精密点検	1回/年	

② 排水設備（ポンプ・エンジン）

点検分類	点検体制	点検概要	点検頻度	施設数
定期	直営 (市職員)	稼働状況の確認	1回/月	排水ポンプ 25施設 エンジン 17施設
定期 (ポンプ)	委託 (メーカー・随契)	各種計測・運転確認	3回/年	
定期 (エンジン)	委託 (メーカー・随契)	分解精密点検	随時	

※入札：一般競争入札、総合：一般競争入札（総合評価落札方式）、随契：随意契約

2. 現計画に基づく点検手法

2-2 点検の種類《河川設備、海岸設備》

①水門、排水機場等

試運転点検

実負荷運転を基本とし、五感により運転時の状況把握、全般的な故障兆候の発見、異常時対応、設備内部（不可視部分の防錆、防塵、なじみ等の機能維持及び、運転操作員の習熟度を高める）。直営にて、点検を実施（点検員8人／1水門施設あたり）

月点検

定期試運転の前後に機器の状況確認をする点検。
設備各部の異常の有無や、障害発生状況の把握ならびに各部の機能確認等のため、目視による外観の異常の有無及び、前回点検時からの変化の有無について確認を行う。
メーカー及びメンテ業者に委託して業務を実施する。

年点検

月点検より詳細な各部の点検及び計測を実施し、各構成機器の異常損傷や状態の把握による健全度を評価すること、設備の信頼性の確保と機能の保全を図ることを目的に実施する。
主に、メーカーに委託することで業務を実施する。

2. 現計画に基づく点検手法

2-2 点検の種類《定期点検》

②ダム

月点検

ダムの設備各部の異常の有無や障害発生状況の把握並びに各部の機能の確認などのため、当該設備の使用状態に応じて、目視による外観の異常確認及び前回点検時以降の変化の有無の確認を行うもの。

半年点検

洪水期前後のダムにおいて、各設備に機能障害等の異常の有無を発見することを目的に、月点検より詳細な各部の点検及び計測を実施し、各構成機器の異常損傷や状態の把握による健全度を評価すること、設備の信頼性の確保と機能の保全を図る。

年点検

洪水期を控えたダムにおいて、各設備が万全の機能を発揮できるようにすることを目的に、半年点検より詳細な各部の点検及び計測を実施し、各構成機器の異常損傷や状態の把握による健全度を評価すること、設備の信頼性の確保と機能の保全を図るとともに、各設備の作動確認及び試運転を実施し、運転時の状況把握、全般的な故障兆候の発見、異常時対応、設備内部（不可視部分の防錆、防塵、なじみ等）の機能維持など詳細且つ総合的な設備点検を行う。