

山口県河川管理施設長寿命化計画 (排水機場)

平成 22 年 2 月
山口県土木建築部河川課

策定、改訂等の履歴一覧表

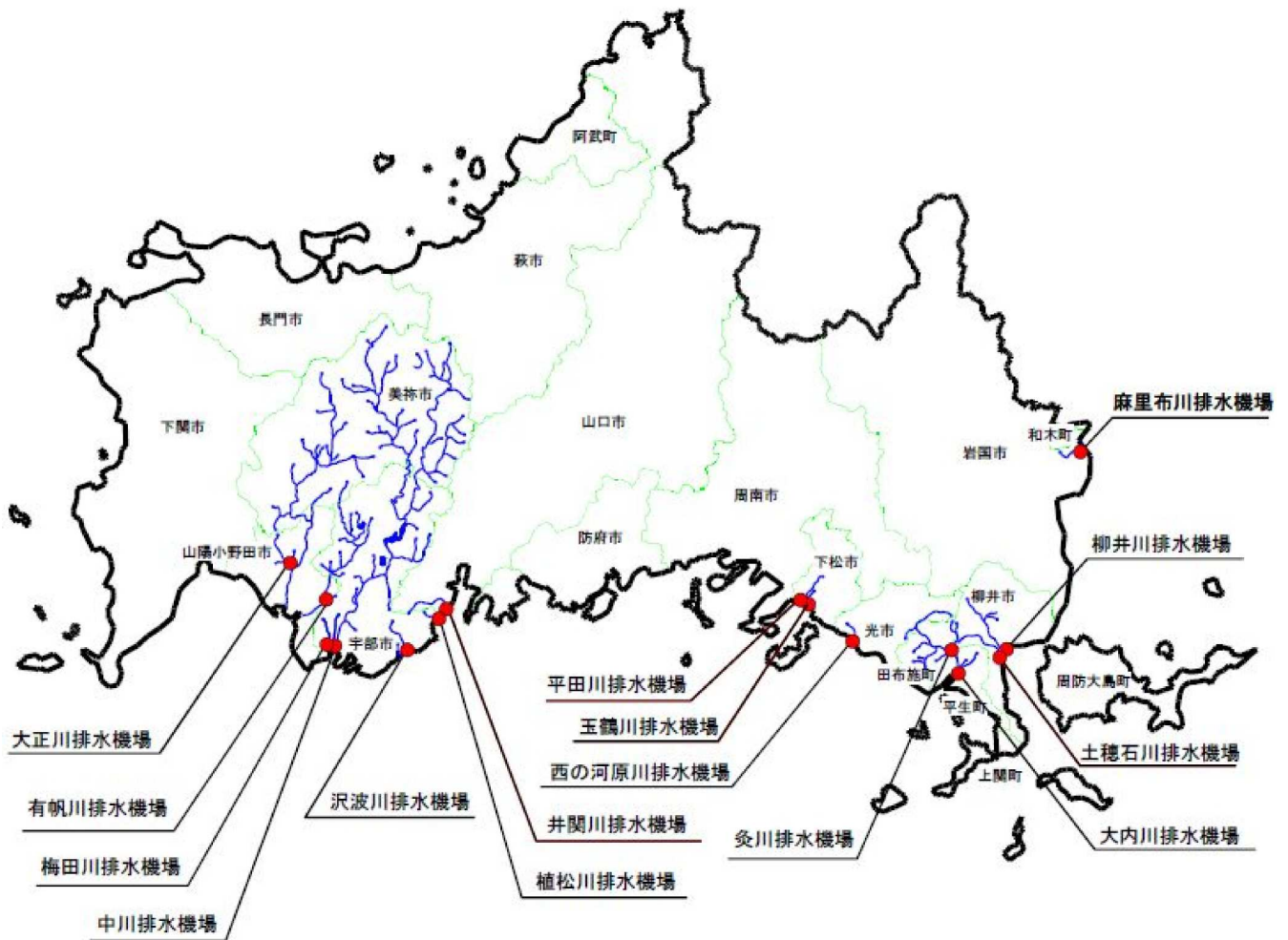
	日付	改訂箇所	改訂内容等	備考
1	H22.2	—	・新規策定	
2	R8.3.31	・2－1 計画的な保全に関する基本的事項 (3)新技術等の活用	・新技術等の活用検討について追記	

目 次

1	対象施設	1
2	長期保全計画	2
2－1	計画的な保全に関する基本的事項	2
2－2	対策内容	3
2－3	点検計画	3
2－4	整備優先度の決定	4
2－5	対策費用	7

1 対象施設

本計画は、下図に示す 15 箇所の排水機場を対象とする。



2 長期保全計画

計画の策定にあたっては、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）（平成20年3月国土交通省総合政策局施工企画課、河川局治水課発）」及び「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）（平成20年3月国土交通省総合政策局施工企画課、河川局治水課発）」に基づき、機器の健全度、設備区分のレベル、社会への影響度、設置条件等を総合的に評価し、設備の信頼性と保全コストの低減を図るための技術的、経済的な両面から検討をおこなった。

2-1 計画的な保全に関する基本的事項

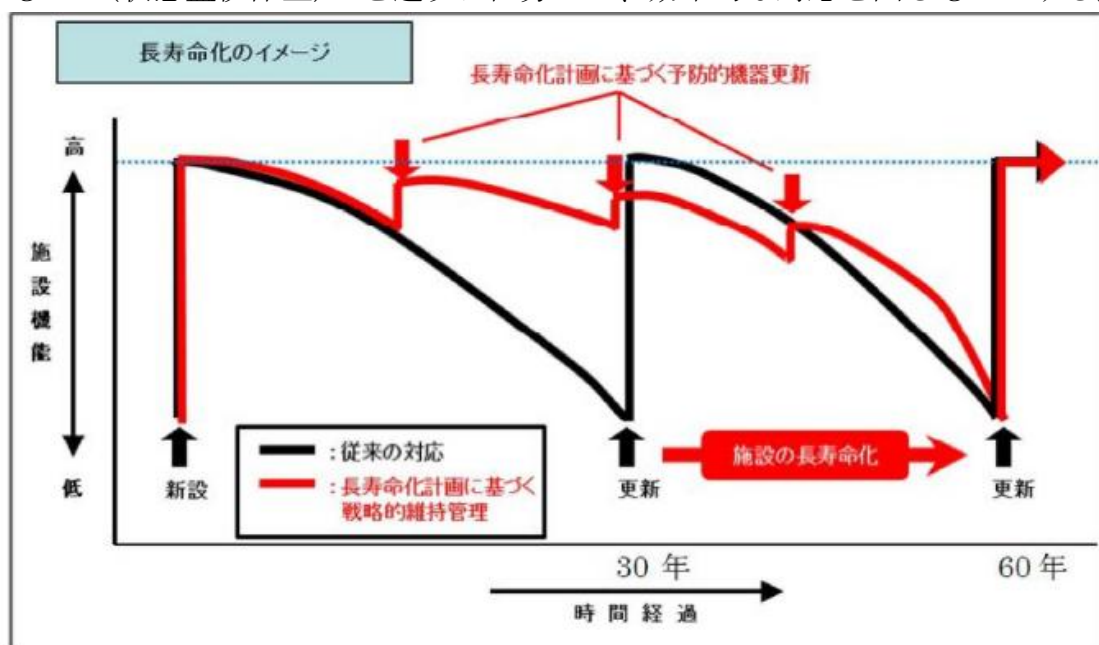
(1) 計画期間

本計画の策定にあたっては、排水機場の基本施設である主ポンプ設備の耐用年数30年の延命化スパンを考慮して、60年間を計画期間とした。

(2) 長寿命化計画基本方針

計画的な点検、整備等による予防保全型の設備保全を行い、施設の長寿命化を図ることにより、事業費の縮減と各年度予算の平準化に努める。

なお、予防保全型の設備保全を行う上では、機器の特性を考慮して、一定の経過時間で修繕等を実施するもの（時間計画保全）と、点検時の状態等から修繕の要否を判断するもの（状態監視保全）を適切に区分して、効率的な対応を図るものとする。



(3) 新技術等の活用

定期点検や補修にあたっては、ドローンやAI等の新技術の活用を検討しながら、効率化及びコスト縮減を図っていく。

2－2 対策内容

(1) ポンプ

ポンプ設備、原動機設備、付属設備、その他設備についてオーバーホール及び機器更新を適切な時期に実施する。

定期整備や更新の時期は、「河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）」に定められた標準年数をもとに、施設の点検結果等を考慮して判断する。

(2) ゲート

排水ゲート、取水ゲートについて塗装塗替及び機器更新を適切な時期に実施する。

定期整備や更新の時期は、「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」に定められた標準年数をもとに、施設の点検結果等を考慮して判断する。

2－3 点検計画

(1) 定期点検

① 月点検

出水期に毎月1回、非出水期に3ヶ月に1回を原則とし、損傷の早期発見、機能維持を目的として実施する。

② 年点検

適切な時期に年1回実施することとし、設備全体の信頼性の確保と機能の保全を図ることを目的として実施する。

(2) 臨時点検

地震、落雷等が発生した場合に設備への外的要因による異常、損傷の有無の確認を目的とし、必要に応じて施設の点検を実施する。

なお、大規模な地震の際には設備の他、関連する機場本体等の土木構造物などの被害状況にも注意を払うこととする。

2-4 整備優先度の決定

(1) 社会への影響度の評価

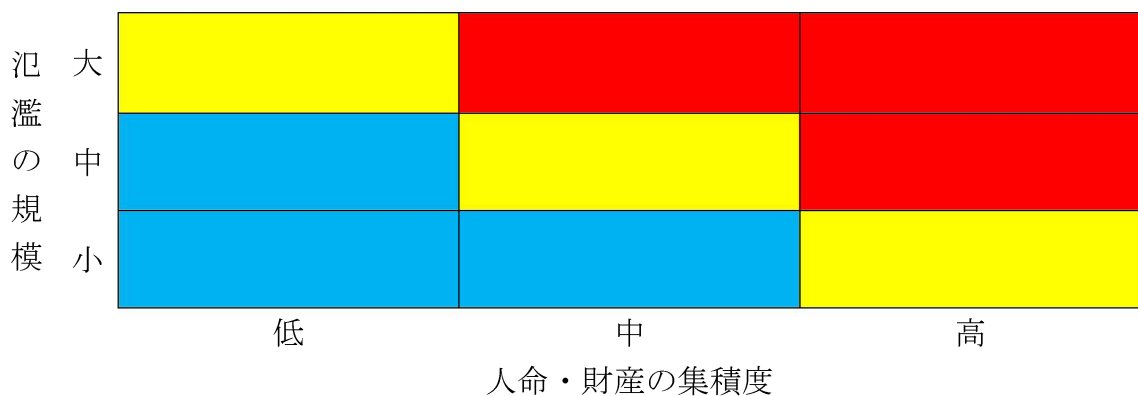
設備の故障に起因する設備の機能停止が社会に与える影響度について、以下の項目・指標から評価を実施した。

○人命・財産による評価項目

DID 地区	点数	土地利用形態	点数	施設種別数	点数
有 (2.0km ² 以上)	2	商業・工業地帯	2	6 以上	2
有 (2.0km ² 以下)	1	住宅地	1	4～5 種	1
無	0	田畑	0	0～3 種	0
被害規模		合計点数			
高		5 点以上			
中		3～4 点			
低		0～2 点			

○氾濫の規模による評価項目

流域面積	点数	計画排水量	点数	扉体面積	点数
10 m ² 以上	2	30m ³ /s 以上	2	200 m ² 以上	2
5 m ² 以上	1	10m ³ /s 以上	1	50 m ² 以上	1
5 m ² 以下	0	10m ³ /s 以下	0	50 m ² 以下	0
氾濫規模		合計点数			
大		5 点以上			
中		3～4 点			
小		0～2 点			



レベル A
 レベル B
 レベル C

(2) 設置条件評価を加味した健全度評価

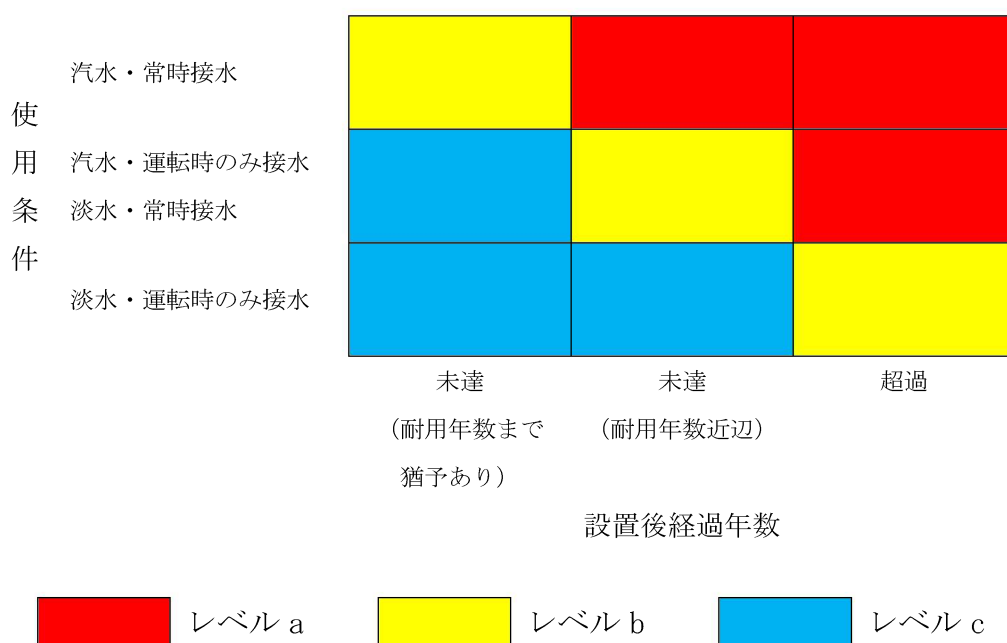
健全度評価

点検結果により機器毎の健全度評価を実施し、機器の特性（致命的機器、非致命的機器）、故障予知・傾向管理の可否を考慮し、保全方式の検討を行った。

点検結果 健全度評価	評価・判定内容	
×	現在、機器等の機能に支障が生じており、緊急に対応（取替、更新、整備）が必要である。	
△	現在、機器等の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうちに支障が生じる恐れがある。（調整、給油、塗装、場合によっては取替、更新、整備が必要である。）	
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは清掃にて対応可能。	
致命的機器・部品	故障予知・傾向管理	適した保全方式
○：該当	○：可能	状態監視保全＋時間計画保全
○：該当	×	時間計画保全
×	○：可能	通常事後保全＋状態監視保全
×	×	通常事後保全

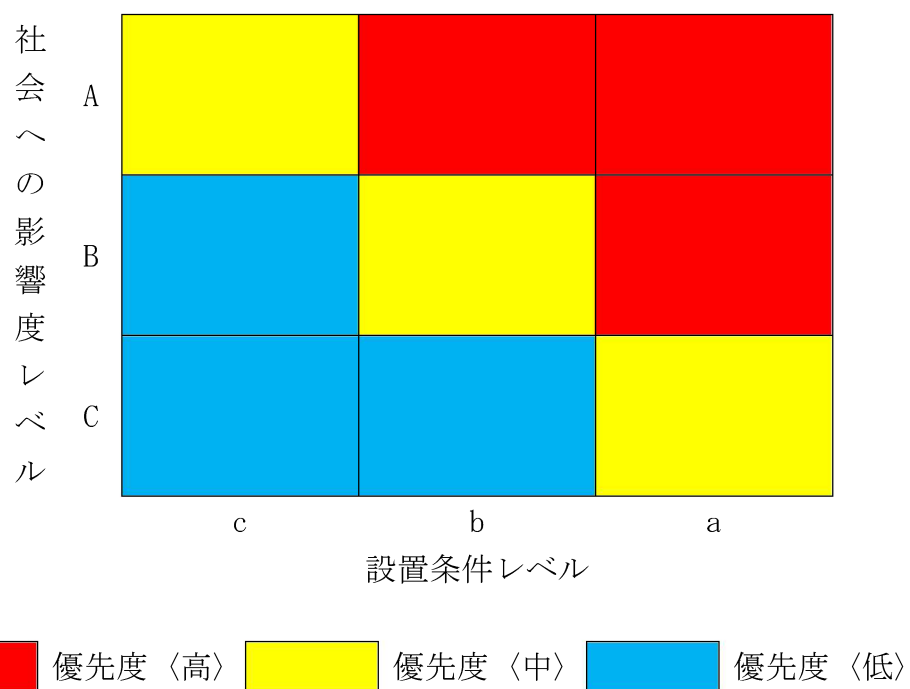
設置条件評価

機器がおかれる状況（環境条件）、設置後経過年数（使用条件）を考慮し、評価を実施した。



(3) 総合評価

1) 社会への影響度評価結果と、2) 設置条件を加味した健全度評価結果について、総合的に評価し、事業実施における優先度を決定した。



以上の評価によって、整備優先順位を整理した。

2-5 対策費用

(1) 計画期間内の総事業費

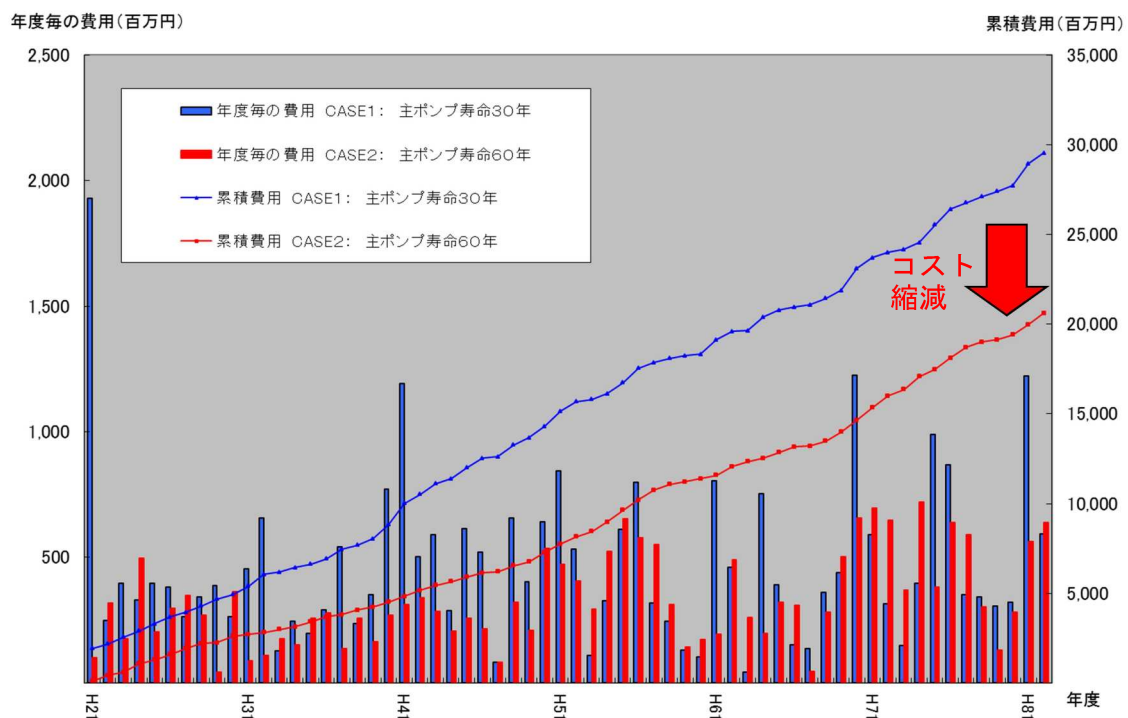
- ・計画期間：2009 年度～2070 年度（62 年間）
- ・総事業費：約 21,070 百万円

(2) コスト削減および予算平準化の方針

- ・コスト削減対策として、予防的な点検や整備の実施による施設の長寿命化、ライフサイクルコストを考慮した材料更新等を行う。
(例：鋼製ゲートを更新する場合、長期耐久性に優れるステンレス製を採用)
- ・予算平準化については、時間計画保全の対策内容（オーバーホール等）について、可能な限り実施時期を調整することとした。

(3) 本計画によるコスト削減効果の試算

- ・下記の条件を想定し、本計画によるコスト削減効果を試算した。
 - ①CASE1：予防的な点検や整備を実施せず、耐用年数を迎えた時点で更新する。
(例：主ポンプを30年で更新)
 - ②CASE2：予防的な点検や整備を実施することで、施設の長寿命化を図ることができる。
(例：主ポンプについて20年毎にオーバーホールを行い、60年で更新)
- ・試算の結果、本計画期間において、下図のとおりコスト削減効果が確認された。



【注意】

(図) コスト削減額の試算

- ・上記の総事業費や年度毎の費用は本計画策定時点の点検結果等に基づく試算であり、今後の予算確保や事業執行を裏付けるものではない。