

岡山県 用排水機場 長寿命化計画

令和 3 年 7 月

岡山県 農林水産部 耕地課

目 次

1. 総括		1
2. 基本方針		2
3. 対象施設		3
4. 点検計画		5
5. 長寿命化計画による効果		7

1 総 括

管理主体	岡山県		
施設の長寿命化計画の基本方針	国営土地改良施設として、岡山県が管理する用排水機場は、農業生産の基盤となる重要な社会資本となっているとの認識に立ち、今後直面する施設の老朽化に対して、コスト縮減の観点から既存施設の機能を安定的に発揮しつつ長寿命化（有効利用）を図るため、施設機能の喪失に伴う全面的な更新整備（事後保全対策）を行うのではなく、部分的に機能低下が見られる範囲に対し、事前に手当を施す予防保全対策を行うことにより、農家はもとより地域にとっても有利となる施設の保全管理を推進する。 このため、リスク管理を行いつつ、施設のライフサイクルコストを低減し、施設の監視・診断、補修、改修等を計画的かつ確実に行之、施設機能が長期間にわたって安定的に発揮することを目指す。		
ライフサイクルタイム	50 年		
事後保全型	約 131.3 億円		
予防保全型	約 97.2 億円		
コスト縮減額	約 34.1 億円		
コスト縮減率	26 %		
施設一覧			
番号	施設名	施設種別	所在地
1	七区用排水機場	用・排水	岡山市
2	七区排水機場	排水	岡山市
3	妹尾川排水機場	排水	岡山市
4	丙川排水機場	排水	岡山市
5	大曲用排水機場	用（市管理）・排水	岡山市
6	宮島排水機場（湛防）	排水	岡山市
7	妹尾川排水機場（湛防）	排水	岡山市
8	高崎排水機場（湛防）	排水	岡山市
9	古川排水機場（湛防）	排水	岡山市
10	丙川排水機場（湛防）	排水	岡山市
11	大曲排水機場（湛防）	排水	岡山市
12	浦安西排水機場	排水	岡山市
13	錦六区排水機場	排水	岡山市
14	東南七区排水機場	排水	玉野市
15	浦安東排水機場	排水	岡山市
16	宮島排水機場	排水	岡山市
17	古川排水機場	排水	岡山市
18	中用水用水機場	用・排水	岡山市
19	藤田三角地用水機場	用水	岡山市
20	藤田第3号機場	用・排水	岡山市
21	藤田第7号機場	用・排水	岡山市
22	片島排水機場	排水	笠岡市

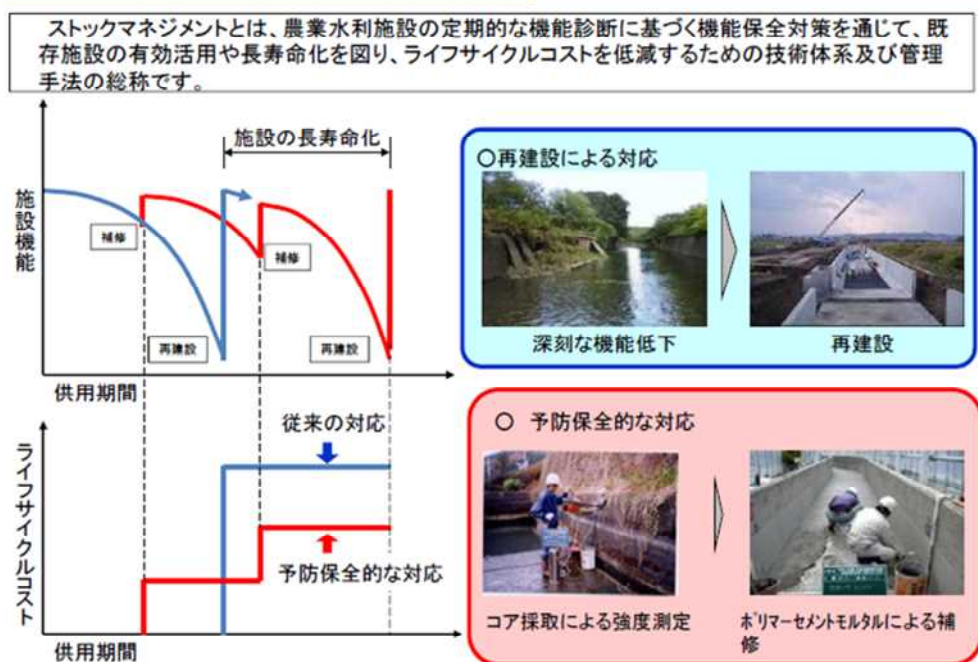
※全体事業費の施設毎内訳は省略

2 基本方針

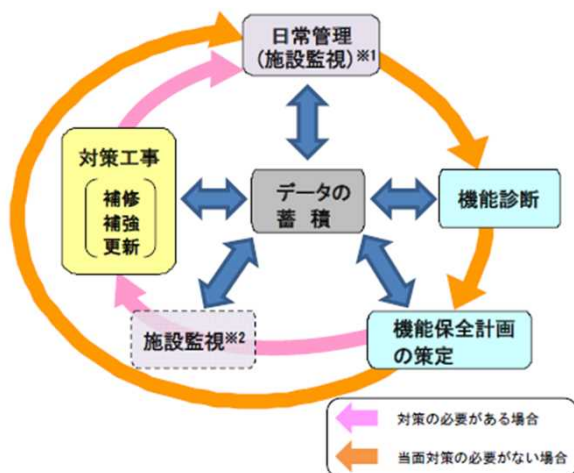
ストックマネジメントの取り組みに基づき実施する点検等により、用排水機場の状態を定期的・継続的に把握します。それらの結果を総合的に分析・評価した上で、必要な更新・対策を実施することで、施設の安全性及び機能を長期にわたって保持するよう努めるものとします。

【予防保全的な維持管理による長寿命化とライフサイクルコスト縮減のイメージ】

1. スtockマネジメントとは？



【ストックマネジメントの実施項目と流れ】



出典)(一)農業土木事業協会

『農業水利施設の機能保全の手引き』平成 27年 5月

3 対象施設

ポンプ場の設備は、主ポンプなどの装置及びこれらを構成する施設、機器等の集合体であり、これらが各々の役割を果たすことにより、設備全体として機能を発揮していることから、階層的なシステムの特徴を踏まえ、系統的に構成要素の整理を行う必要があります。

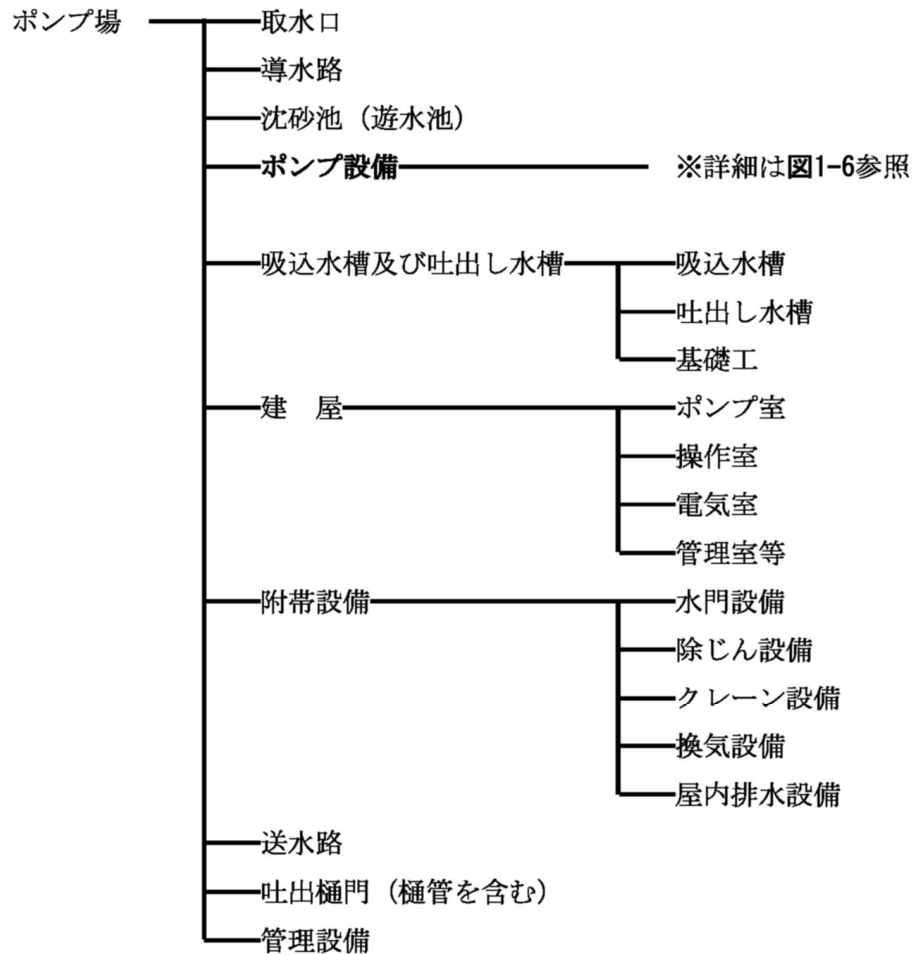


図1-1 ポンプ場の構成

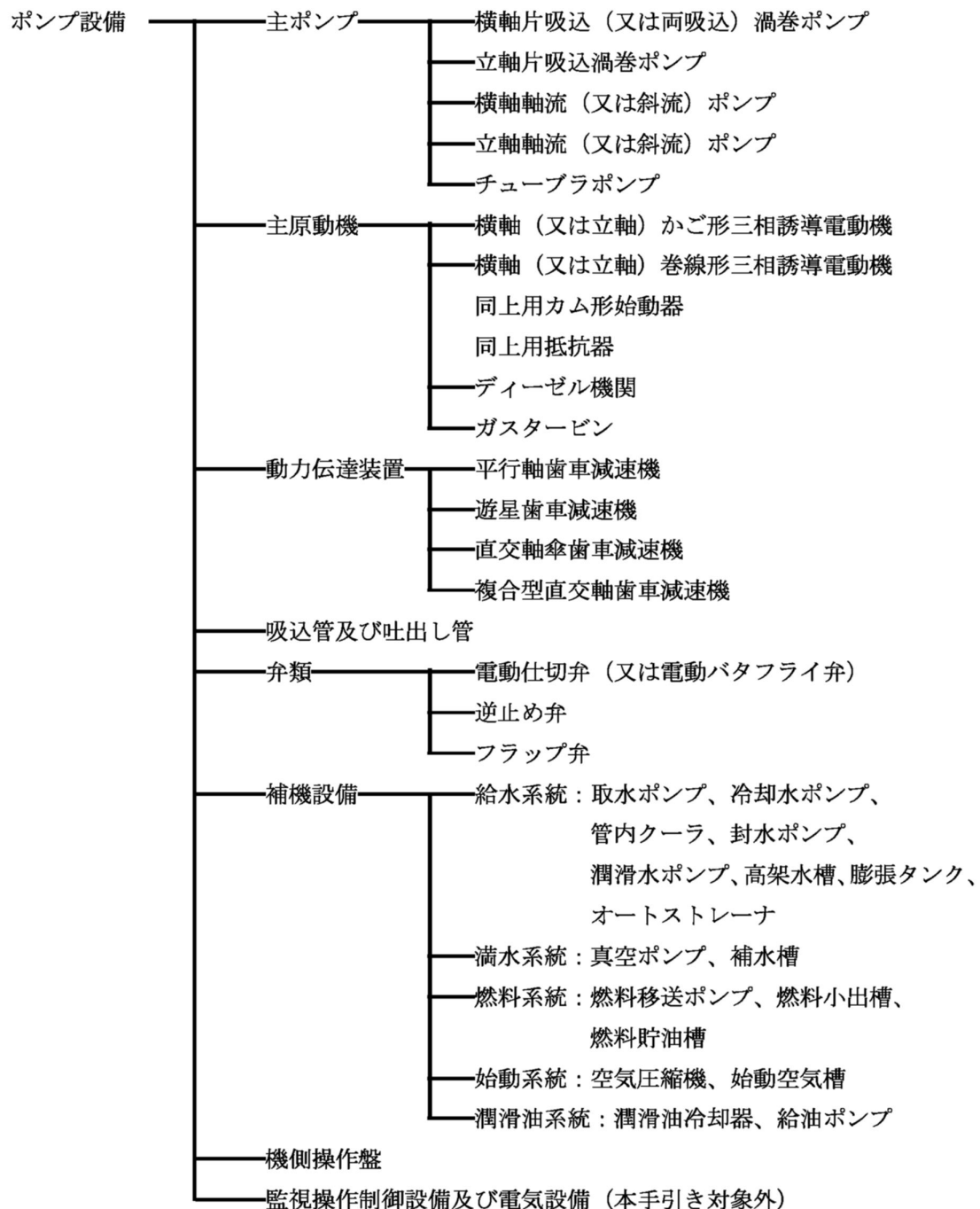


図1-6 ポンプ設備の一般的な装置と機器・部材の例

出典) 農林水産省農村振興局整備部設計課

『農業水利施設の機能保全の手引き「ポンプ場(ポンプ設備)」』平成25年4月

4 点検計画

(1) 設備の点検

設備の重要度、使用条件、使用環境、稼働形態、装置や機器等の特性等を考慮して、適切な保全方式を設定し、点検・機能診断調査項目の抽出や点検周期の合理化を図ることが重要となります。

(2) 点検の内容区分（例）

設備の 重要度	稼働形態	点検周期			
		定期点検		日常点検	臨時点検
		年点検	管理運転点検	運転時点検	設備全般
高	常用系	1回／年	—	標準周期	臨時
	待機系	1回／年	標準周期	稼働時	臨時
中	常用系	1回／年	—	標準周期×2	臨時
	待機系	1回／年	標準周期×2	稼働時	臨時
低	常用系／待機系	1回／年	—	—	臨時

常用系：用水ポンプや常時排水ポンプなど

待機系：洪水時排水ポンプなど

標準周期：出水（かんがい）期は月1回、非出水（非かんがい）期は2～3ヶ月に1回

出典）農林水産省農村振興局整備部設計課

『農業水利施設の機能保全の手引き「ポンプ場（ポンプ設備）」』平成25年4月

(3) 健全度評価

施設の健全度評価は、変状の程度に応じて、健全度指標を定義し、機能診断調査結果から、対象施設がどの健全度に該当するか判定することにより行います。

【健全度指標(土木施設・施設機械設備)の例】

健全度 (ランク)	施設の状態		対応する 対策の目安
	土木施設	施設機械設備 (設備・装置・部位等)	
S-5	変状がほとんど認められない状態	異常が認められない状態	対策不要 (対策不要)
S-4	軽微な変状が認められる状態	軽微な変状が認められるが、機能上の支障はない状態	要観察 (継続監視)
S-3	変状が顕著に認められる状態	放置しておくとも機能に支障が出る状態で、対策が必要な状態	補修・補強 (劣化対策)
S-2	施設の構造的安定性に影響を及ぼす変状が認められる状態	機能に支障がある状態。著しい性能低下により、至急対策が必要な状態	補修・補強 (至急劣化対策)
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態。近い将来に施設機能が失われる、または著しく低下するリスクが高い状態。補強では経済的な対応が困難で、施設の更新が必要な状態	設備等の信頼性が著しく低下しており、補修では経済的な対応が困難な状態。近い将来に設備の機能が失われるリスクが高い状態。本来の機能及び社会的機能における性能が総合的に著しく低下している状態	更新 (更新)

(注1) 対応する対策の目安: 上段は土木施設の対策、(下段)は施設機械の対策例を示す。

(注2) 「水管理制御設備」は、対応する対策の目安として、S-2で更新(全体・部分)、S-1で至急更新(全体・部分)を検討をする。

(注3) 対策の必要性の有無は、水利性能に与える影響、重要度、リスク、劣化要因、劣化の進行状況などに応じて検討する。

出典)(一)農業土木事業協会

『農業水利施設の機能保全の手引き』平成 27年 5月

5 長寿命化計画による効果

(1) 用排水機場の安定的かつ効率的な機能の確保

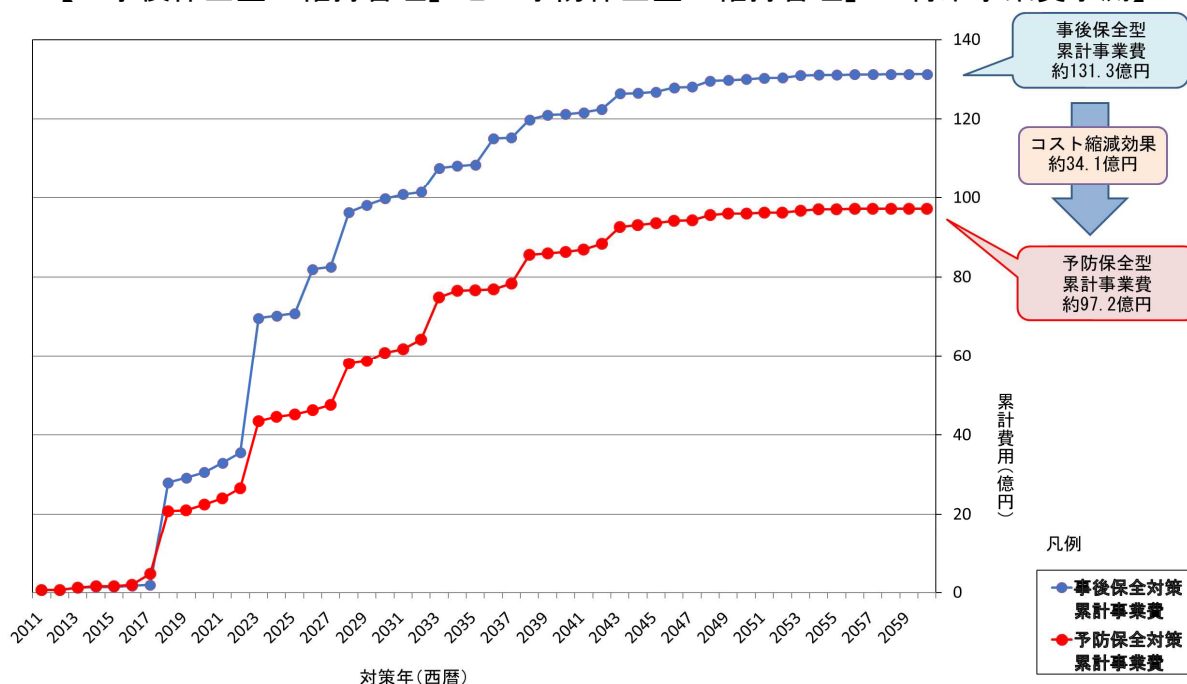
定期的に点検を実施することにより、老朽化の進む用排水機場の健全度状況を把握し、その結果に基づく計画的な補修・更新計画を実施することで、安定的かつ効果的に施設の機能確保を図ることができます。

(2) コスト縮減及び必要予算の平準化

「予防保全型の維持管理」を基本とした長寿命化計画の実施により、従来の「事後保全型の維持管理」と比較して、ライフサイクルタイムの50年間で約34.1億円のコスト縮減が見込まれるとともに、一時的なコスト増も抑制され、必要予算の平準化が可能となります。

施 設	事業費		コスト縮減額	コスト縮減率
	事後保全型	予防保全型		
用排水機場	約 131.3 億円	約 97.2 億円	約 34.1 億円	26%

【「事後保全型の維持管理」と「予防保全型の維持管理」の将来事業費予測】



※ 上記のコスト縮減効果は、現時点での点検結果、標準的な工法・単価などに基づき試算したものです。
このため、今後の点検結果や補修状況により事業費は変化する可能性があります。