

富士見市下水道ストックマネジメント計画(第2期・ポンプ施設) 概要版

1. スtockマネジメント計画の概要

ストックマネジメント計画とは、持続可能な下水道事業の実現を目的とした、施設を効率的に管理するための計画のことです。

富士見市では、別所雨水ポンプ場について平成25年度から計画的に施設の調査と改築を行っており、平成30年度にはストックマネジメント全体計画、令和元年度にはストックマネジメント実施計画(令和2年度～令和6年度)、令和6年度にはストックマネジメント実施計画(第2期)を策定し、老朽化した施設の更新事業を実施しています。

表-1 対象施設

供用開始年月日	平成8年5月
名称	別所雨水ポンプ場
位置	埼玉県富士見市水谷東3丁目
排除方式	分流式
ポンプ場種類	雨水
能力	3.3 m ³ /s



別所雨水ポンプ場は、浸水被害を軽減するための重要な施設です。

ポンプ場の機能を維持するためには、適切な診断に基づく施設の更新が必要です。



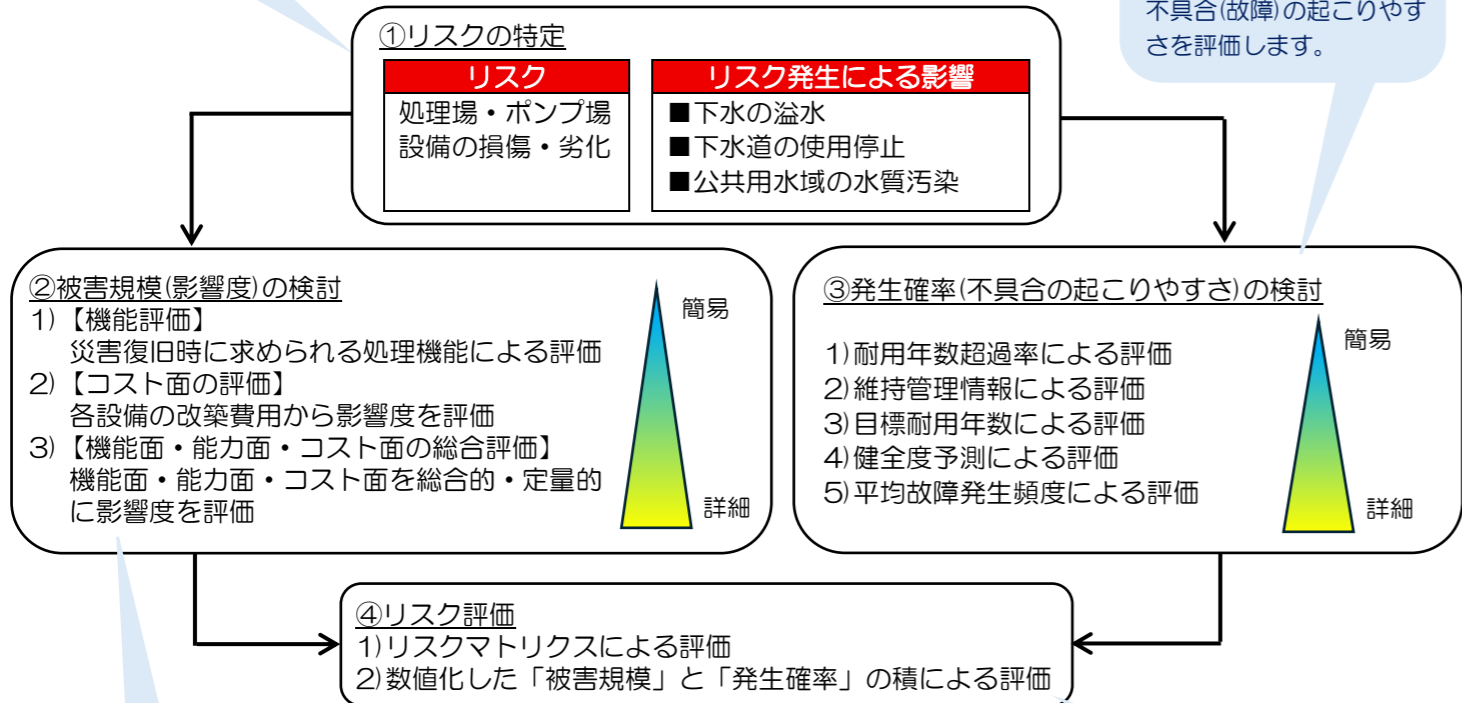
2. リスク評価

ストックマネジメント計画では多数のポンプ場設備について個々の「リスク」を評価し、優先的に対策すべき設備を抽出します。

富士見市別所雨水ポンプ場では、リスク評価を以下のように実施しました。

「リスクの特定」では、下水道施設にとって好ましくない事象を洗い出し特定します。

設備の経過年数をもとに、不具合(故障)の起こりやすさを評価します。



「被害規模(影響度)」では、個々の設備が機能を失ったときに発生する被害の規模を検討し、「影響度」として評価します。

「リスク評価」では、「被害規模(影響度)」、「発生確率(不具合の起こりやすさ)」で得られた結果から、リスクの大きさを評価します。

図-1 ポンプ場・処理場施設のリスク評価の実施手順

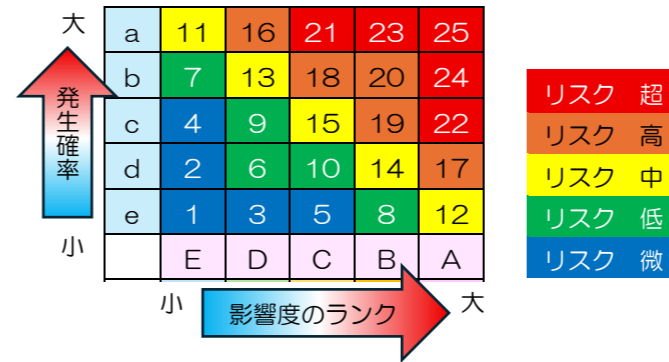


図-2 ポンプ場のリスクマトリクス

評価については、リスクマトリクスによる評価を行いました。

影響度と発生確率をそれぞれA~E(a~e)の5段階にランク分けし、影響度ランクと発生確率ランクのかけ合わせにより、リスク得点を算定しています。富士見市別所雨水ポンプ場のリスクマトリクスは図-2の通りです。

リスクマトリクスを使って別所雨水ポンプ場の設備のリスクを評価すると、表-2のようになります



表-2 富士見市別所雨水ポンプ場のリスク評価

ユニット番号	ユニット名称	取得年度	経過年数	標準耐用	影響度	超過率	発生確率	リスク評価	優先順位	備考
B-No01	1系洗砂池設備	2019	6	15	B	0.4	e	8	11	平成30年度に改築済み
B-No02	2系洗砂池設備	2019	6	15	B	0.4	e	8	11	平成30年度に改築済み
B-No03	No1雨水ポンプ設備	2022	3	20	A	0.2	e	12	5	令和4年度に改築済み(雨水ポンプのみ)
B-No04	No2雨水ポンプ設備	2022	3	20	A	0.2	e	12	5	令和4年度に改築済み(雨水ポンプのみ)
B-No05	No3雨水ポンプ設備	2017	8	20	A	0.4	e	12	5	
B-No06	ゲート設備	1995	30	15	A	2	a	25	1	耐水化事業で実施
B-No07	第2雨水ポンプ場設備	2011	14	20	B	0.7	e	8	11	
B-No08	受変電設備	1995	30	20	A	1.5	c	22	3	第二期ストックマネジメント計画対象
B-No09	自家発電設備	2024	1	15	A	0.1	e	12	5	第二期ストックマネジメント計画対象 令和6年度に本体改築済み(今回地下重油タンク対象)
B-No10	監視制御設備	2012	13	10	A	1.3	c	22	3	第二期ストックマネジメント計画対象
B-No11	制御電源設備	1995	30	7	A	4.3	a	25	1	第二期ストックマネジメント計画対象
B-No12	ポンプ場躯体	1994	31	50	B	0.6	e	8	11	
B-No13	ポンプ場付帯	1994	31	18	E	1.7	b	7	15	
B-No14	建築付帯	1994	31	15	E	2.1	a	11	9	第二期ストックマネジメント計画対象
B-No15	防災設備	2018	7	10	E	0.7	e	1	16	令和元年度に改築済み
B-No16	防水・防食	1994	31	10	E	3.1	a	11	9	第二期ストックマネジメント計画対象
B-No17	場内整備	1996	29	50	E	0.6	e	1	16	

※標準耐用年数は代表的な資産のものを示します。
※本表は令和8年1月末時点の情報に基づき作成しています。

3. 修繕・改築基本方針

(1)管理区分の設定

状態監視保全、時間計画保全、事後保全というグループに分けて、それぞれの性質にあった管理を行います。状態監視保全と時間計画保全は、予め定めておいた基準や間隔、そのときの計画に従って維持管理を遂行し、設備の機能劣化又は故障の低減を図るものです。

表-3 管理区分の適用

管理区分	適用の考え方
状態監視保全	処理機能への影響度が高く、劣化状況の把握、不具合発生時期の予測が可能な設備に適用する。
時間計画保全	処理機能への影響度が高く、劣化状況の把握が困難な設備に適用する。
事後保全	設備が機能低下、もしくは機能停止した後に使用可能状態に回復する保全をいう。事後保全は、処理機能への影響度が低い設備に適用する。

(2) 目標耐用年数の設定

改築の実績等をもとに施設の管理者が改築(更新)までの目標として設定するものを、目標耐用年数といいます。時間計画保全施設・設備の改築(更新)のタイミングをはかる判定基準として取り扱われます。

$$\text{目標耐用年数} = \text{標準的耐用年数} \times \text{目標耐用年数倍率}$$

構造物は50年程度、設備は10~25年程度

1.5~2.2倍程度

(3) 改築の判断基準

- 状態監視保全
「健全度」というものさして、改築するかどうかを判断します。
- 時間計画保全
「目標耐用年数」を超えているかどうかで、改築するかを判断します。
- 事後保全
運転に支障が出ていて、修理しても直らないようなときに改築します。

表-4 施設の健全度

判定区分	運転状態
5 (4.1~5.0)	設置当初の状態です。運転上、又は機能上問題ない。
4 (3.1~4.0)	安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。
3 (2.1~3.0)	劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。
2 (1.1~2.0)	設備として機能を発揮できない状態、または、いつ機能停止してもおかしくない状態。機能回復が困難。
1	動かない。機能停止。

4. 施設状況把握の実施結果

土木、建築、建築機械、建築電気、機械、電気の6つについて、状況把握のための調査を実施しました。

土木



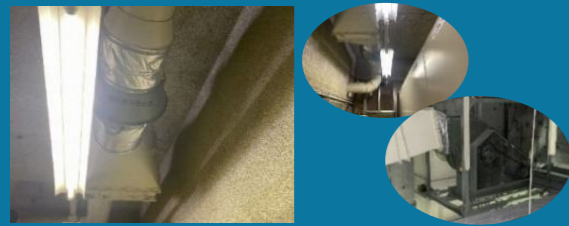
手すりや合成木材蓋等に、目立った腐食は見受けられなかった。

建築



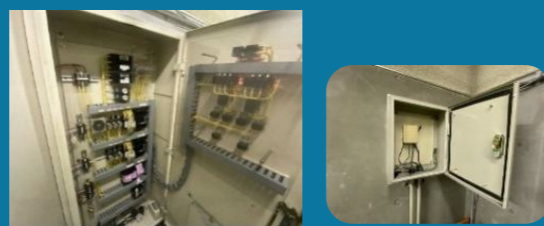
屋根防水において、表面のひび割れや汚れ、伸縮目地のめくれ等の経年相応の劣化が見られた。

建築機械



建築機械、建築電気ともに耐用年数は経過しているものの、目立った劣化は見受けられなかった。

建築電気



機械



流入ゲート、遮水ゲートにサビが確認されたが、扉体、戸当りに劣化は見受けられなかった。

電気



不具合の発生はないものの、多くの施設が目標耐用年数を超過していた。

5. 各施設の対策範囲と改築方針

抽出した改築検討対象施設について、工種ごとに改築対象施設を選定し、第2期実施計画(令和7~11年度)の対象施設を決定します。また、同時に改築すると効率のよい施設を施工ユニットとしてまとめ、効率的な改築が行えるよう考慮します。

建築は、対策範囲を屋根防水としました。電気設備は、耐用年数を超過し、これまで改築していない施設を改築対象としました。

表-5 対策実施時期の設定

項目	対策実施時期
第2期実施計画(今回計画)	令和7年度~令和11年度(2025年度~2029年度)
第3期実施計画	令和12年度~令和16年度(2030年度~2034年度)
長期計画	令和17年度以降(2035年度以降)

6. 修繕・改築計画の実績及び今後の予定

(1) 耐震化計画との整合

本計画の対象である別所雨水ポンプ場は、平成30年度に耐震化工事が完了済みです。

(2) 耐水化計画との整合

別所雨水ポンプ場の浸水対策を図るため、令和3年度に耐水化計画を策定しており、令和6年度埼玉県が新たな水害リスクマップを公表したことを踏まえ、令和7年度に耐水化計画の見直しを予定しています。今後、耐水化計画との整合を図りながら、設計・工事を進める予定です。

(3) 過去5年間(令和2年度~令和6年度)の修繕・改築実績【ストックマネジメント計画(第1期)】

- ・No.1、No.2 雨水ポンプ等更新
- ・自家発電機更新
- ・自家発電機更新に伴う建屋改修及び消防設備設置

(3) 今後5年間(令和7年度~令和11年度)の修繕・改築予定【ストックマネジメント計画(第2期)】

- ・防水(屋根等)
- ・監視制御設備(主ポンプ現場盤等)
- ・負荷設備(コントロールセンタ等)
- ・受変電設備(低圧主幹盤等)
- ・自家発電設備(地下重油タンク等)

今後改築予定の設備をご紹介します



主ポンプ現場盤



低圧主幹盤

コントロールセンタ



屋根防水



地下重油タンク