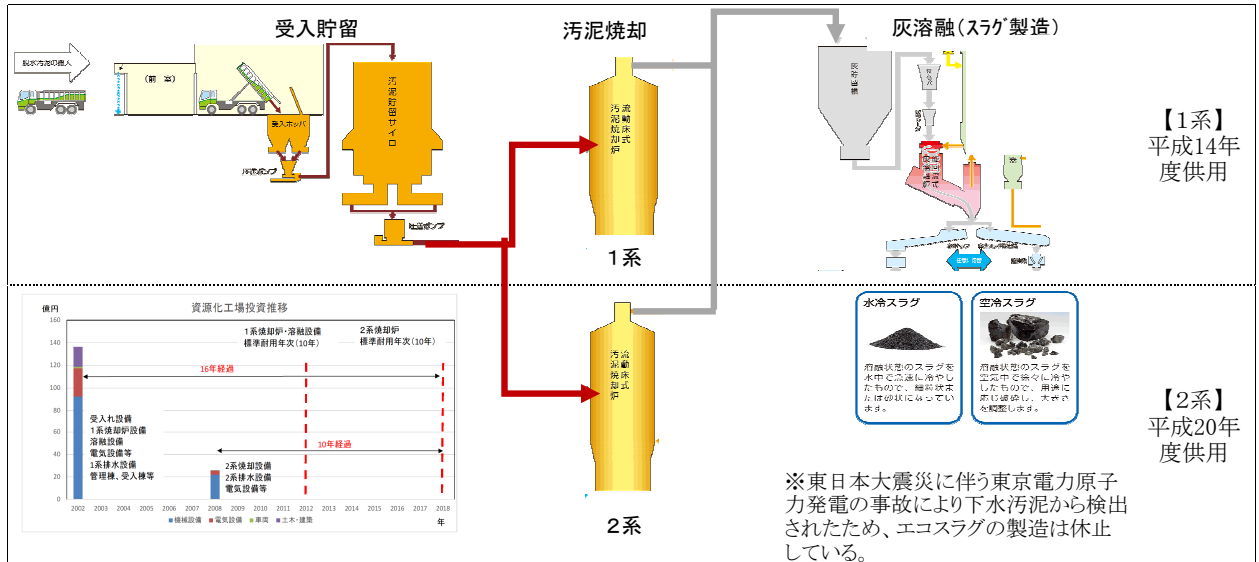


栃木県下水道資源化工場(鬼怒川上流流域下水道(中央処理区))ストックマネジメント計画(第2期)

栃木県 都市整備課下水道室
策定 令和5年3月

① スtockマネジメント実施の基本方針

栃木県資源化工場は、県内の各下水処理場で発生する脱水汚泥等を集約、焼却・溶融することにより、エコスラグを製造し、建設資材等としてリサイクルする施設として、県と関係市町の共同事業として建設され、現在90t/日×2基が稼働し、県内の流域処理場6箇所、公共処理場29箇所から脱水汚泥等を受け入れている。



供用開始から20年が経過し、老朽化による設備停止の発生頻度も高くなっている中で、ストックマネジメントを導入し、膨大な資産を戦略的かつ効率的に管理・運営していくことが求められる。

そこで、本計画では、ストックマネジメントの実施に向けて、下水道施設のリスク評価を踏まえ、施設の管理方法及び長期的な構築事業のシナリオを設定し、点検調査計画及び修繕・改築計画を策定することを目的とする。

また、これらの計画を実施し、結果を評価、見直しを行うとともに、施設情報を蓄積し、ストックマネジメント計画の精度の向上を図っていく。

【状態監視保全】

機能発揮上、重要な施設であり、調査により劣化状況の把握が可能である施設を対象とする。

※ 状態監視保全とは、「施設・設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じて対策を行う」管理方法をいう。

【時間計画保全】

機能発揮上、重要な施設であり、容易に劣化状況が把握できないため、時間経過に伴う不具合発生が顕在化する前に対応すべき施設を対象とする。

※ 時間計画保全とは、「施設・設備の特性に応じて予め定めた周期(目標耐用年数等)により対策を行う」管理方法をいう。

【事後保全】

機能上、影響が小さい等、重要度が低い施設を対象とする。

※ 事後保全とは、「施設・設備の異常の兆候(機能低下等)や故障の発生後に対策を行う」管理方法をいう。

備考) スtockマネジメントの実施にあたっての、施設の管理区分の設定方針を記載する。

② 施設の管理区分の設定(資源化工場)

1) 状態監視保全施設

<健全度調査>

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
土木・建築躯体	今後概ね1回/10年を目途に目視調査を実施し1回/20年を目途に中性化調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	
機械設備	推定健全度により、概ね健全度3となる時期に健全度調査を実施して健全度の確認、修正を行うと共に、健全度2となる時期に再度調査を実施して改築の必要性を判断する。	健全度2以下で改築を実施	

<分解調査>

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
脱水ケーキ受入槽	概ね1回/7年に分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
脱水ケーキ貯留槽	概ね1回/7年に分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
脱水ケーキ振分コンベヤ	概ね1回/7年に分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
流動ブロワ	概ね1回/7年に分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
排水設備処理水槽ユニット	概ね1回/7～10年に分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	

2) 時間計画保全施設

【電気計装設備】

施設名称	目標耐用年数	備考
受変電設備	標準耐用年数×1.5を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備
自家発電設備	標準耐用年数×2.2を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備
制御電源及び計装用電源設備	標準耐用年数×1.5程度を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備
負荷設備	標準耐用年数×2.0程度を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備
計測設備	標準耐用年数×2.2を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備
監視制御設備	標準耐用年数×1.5程度を基本とする	設備の故障により著しく工場機能の低下となることに加え使用頻度が高い設備

備考) 施設名称を「下水道施設の改築について(令和4年4月1日 下水道事業課長通知)」の別表に基づき記載する場合にあたっては、大分類、中分類、小分類のいずれかで記載してもよい。

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【汚泥受入貯留設備】

...

	—
--	---

【汚泥焼却設備】

...

	—
--	---

③ 改築実施計画

1) 計画期間

令和5年度 ~ 令和9年度

2) 個別施設の改築計画

改築計画期間中の投資可能事業量を想定し、点検結果に伴う部品交換、修繕が多く故障した際のリスクが高いものを抽出して個別施設の改築計画に計上。

【機械設備】

(1) 処理区・排水区	(2) 合流・汚水	(3) 対象施設			(4) 設置年度	(5) 供用年数	(6) 施設能力	(7) 概算費用 (百万円)	(8) 備考
		工種	中分類	小分類					
資源化工場	汚水	付帯設備	重量計	トラックスケール	2002	21	0~30t	49	計量器
		汚泥処理	汚泥焼却・熔融設備	押出成形形式	2002	21	700kg/h	480	混練成形機
		〃	〃	ベルトコンベア	2002	21	0.93t/hr	上記に含む	養生コンベヤ
		〃	〃	銅板製カットゲート式	2002	21	7m3	上記に含む	ケーキホッパ
		〃	〃	焼却炉	2008	15	90t/日	516	汚泥焼却炉(2系)
		汚泥脱水	汚泥脱水設備	移動脱水車(車両本体)	2002	21	10t	140	下水汚泥運搬用トラック(7台)
		〃	〃	移動脱水車(車両本体)	2002	21	4t	34	下水汚泥運搬用トラック(2台)
		〃	〃	移動脱水車(車両本体)	2002	21	8t	42	焼却灰運搬粉体車(2台)
		〃	〃	移動脱水車(車両本体)	2008	15	10t	42	下水汚泥運搬用トラック(2台)
		〃	〃	移動脱水車(車両本体)	2009	14	10t	44	下水汚泥運搬用トラック(2台)
		〃	〃	移動脱水車(車両本体)	2010	13	4t	14	下水汚泥運搬用トラック(1台)
小計								1,361.00	

【電気計装設備】

(1) 処理区・排水区	(2) 合流・汚水	(3) 対象施設			(4) 設置年度	(5) 供用年数	(6) 施設能力	(7) 概算費用 (百万円)	(8) 備考	
		工種	中分類	小分類						
資源化工場	汚水	電気計装設備	制御電源及び計装用電源設備	蓄電池盤	2002	20	—	16.5	蓄電池盤_管理棟	
		〃	〃	充電器盤	2002	20	—	16.5	充電器盤_管理棟	
		〃	〃	インバータ盤	2002	20	—	16.5	インバータ盤_管理棟	
		〃	〃	蓄電池盤	2002	20	—	16.5	蓄電池盤_受入貯留棟	
		〃	〃	充電器盤	2002	20	—	16.5	充電器盤_受入貯留棟	
		〃	〃	インバータ盤	2002	20	—	16.5	インバータ盤_受入貯留棟	
		〃	〃	蓄電池盤	2002	20	—	16.5	蓄電池盤_1系機械棟	
		〃	〃	充電器盤	2002	20	—	16.5	充電器盤_1系機械棟	
		〃	〃	インバータ盤	2002	20	—	16.5	インバータ盤_1系機械棟	
		〃	〃	監視制御設備	プロセスコントローラ	2002	20	—	402.6	管理棟受入供給設備コントローラ盤(1)(2) (第1期SM計画より延伸)
		〃	〃	〃	プロセスコントローラ	2002	20	—	106.0	受入設備リモートI/O盤 (第1期SM計画より延伸)
		〃	〃	〃	プロセスコントローラ	2002	20	—	95.4	供給設備リモートI/O盤 (第1期SM計画より延伸)
		〃	〃	〃	プロセスコントローラ	2002	20	—	106.0	共通(脱臭)設備リモートI/O盤 (第1期SM計画より延伸)

【電気計装設備】

(1) 処理区・ 排水区	(2) 合流・ 汚水	(3) 対象施設			(4) 設置 年度	(5) 供用 年数	(6) 施設 能力	(7) 概算 費用 (百万円)	(8) 備考	
		工種	中分類	小分類						
資源化工場	汚水	電気計装設備	監視制御設備	プロセスコントローラ	2002	20	—	84.8	1系焼却設備リモート/O盤 (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	プロセスコントローラ	2002	20	—	339.0	1系焼却・溶融設備コントローラ盤 (1)(2) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	プロセスコントローラ	2002	20	—	84.8	1系共通設備リモート/O盤 (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	補助リレー盤	2002	20	—	53.0	受入設備補助継電器盤(1)(2) (第1期SM計画より延伸、受入 設備補助継電器盤(3)を含む)	
		〃	〃	補助リレー盤	2002	20	—	80.6	供給設備補助継電器盤(1)~(3) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	補助リレー盤	2002	20	—	53.0	共通(脱臭)設備補助継電器盤 (1)(2) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	補助リレー盤	2002	20	—	80.6	1系汚泥焼却設備補助継電器 盤(1)~(3) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	補助リレー盤	2002	20	—	53.0	1系共通設備補助継電器盤 (1)(2) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	CRT操作卓	2002	20	—	6.4	大型プロジェクター (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	CRT操作卓	2002	20	—	158.9	CRT監視装置(1)(2) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	CRT操作卓	2008	14	—	148.4	CRT監視装置(3) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	CRT操作卓	2002	20	—	上記に含む	CRT監視装置 共通設備用	
		〃	〃	CRT操作卓	2002	20	—	1系焼却・溶融 設備コントローラ盤 (1)(2)に含む	CRT監視装置 機械棟 (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	データロギングコントローラ	2002	20	—	847.5	データサーバ盤 (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	データロギングコントローラ	2002	20	—	上記に含む	光伝送盤 (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	データロギングコントローラ	2002	20	—	3.4	プリンタ(1)(2) (第1期SM計画より延伸)	
		〃	〃	制御電源及び 計装用電源設 備	蓄電池盤	2008	14	—	16.5	蓄電池盤 2系機械棟
		〃	〃	〃	充電器盤	2008	14	—	16.5	充電器盤 2系機械棟
		〃	〃	〃	インバータ盤	2008	14	—	16.5	インバータ盤 2系機械棟
		〃	〃	監視制御設備	プロセスコントローラ	2008	14	—	360.2	2系焼却溶融設備コントローラ
		〃	〃	〃	プロセスコントローラ	2008	14	—	137.8	2系汚泥焼却設備リモート/O盤
		〃	〃	〃	プロセスコントローラ	2008	14	—	74.2	2系共通設備リモート/O盤
		〃	〃	〃	計装計器盤	2008	14	—	8.5	2系焼却設備計装計器盤
		〃	〃	〃	計装計器盤	2008	14	—	2系焼却溶融設 備コントローラに含 む	CRT監視装置 2系機械棟
		〃	〃	〃	パソコン応用装置	2002	20	—	0.2	保全管理装置(撤去のみ)
		小計							3,482.30	
合計							4,843.30			

備考1) 改築を実施する施設のうち、② 1)において状態監視保全施設もしくは時間計画保全施設に分類したものを記載する

備考2) 対象施設には、改築を行う部位、設備名称を記載する。記載に当たっては、「下水道施設の改築について(令和4年4月1日 下水道事業課長通知)」別表の中分類もしくは小分類を参考とする。

備考3) 「下水道施設の改築について(令和4年4月1日 下水道事業課長通知)」別表に定める年数を経過していない施設については、備考欄において、同通知に定める「特殊な環境により機能維持が困難となった場合等」の内容について、以下の該当する番号及び概要を記載する。

- ① 塩害など避けられない自然条件あるいは著しい腐食の発生など計画段階では想定しえない特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合
- ② 施設の運転に必要なハード、ソフト機器の製造が中止されるなど、施設維持に支障をきたす場合
- ③ 省エネ機器の導入により維持管理費の軽減が見込まれるなど、ライフサイクルコストの観点から改築することが経済的である場合及び地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)に規定する「地方公共団体実行計画」、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号)に規定する中長期的な計画等、地球温暖化対策に係る計画に位置付けられた場合
- ④ 標準活性汚泥法その他これと同程度に下水を処理することができる方法より高度な処理方法により放流水質を向上させる場合
- ⑤ 浸水に対する安全度を向上させる場合
- ⑥ 下水道施設の耐震化を行う場合
- ⑦ 合流式下水道を改善する場合

備考4) 改築事業の実施にあたっては、別途、詳細設計等において、効率的な手法等を検討すること。

④ スtockマネジメントの導入によるコスト縮減効果(資源化工場)

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
586百万/年	50年

備考) 標準耐用年数で全てを改築した場合と比較して、②に基づき健全度・緊急度等や目標耐用年数を基本として改築を実施した場合のコスト縮減額を記載する。