

宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式） 健全度評価結果（事業開始時点）について

1. 健全度評価の概要

健全度評価とは、各予防保全資産の有する機能及びその状態の健全さを評価することであり、健全度評価のために現地目視調査等を実施し、現時点の健全度を算出する。

健全度の算出は「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン－2015年版－（平成 27 年 11 月国土交通省水管理・国土保全局下水道部、国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部）」に基づき、健全度 1（健全度が低い）から健全度 5（健全度が高い）の 5 段階評価で区分する。概ね健全度 2 以下は機能が低下し更新が必要な状態と判定される。

事業実施に当たっては、健全度に加え、設備の重要度や費用等を踏まえ、計画的かつ効率的・効果的な維持管理、改築を行うことが求められる。

2. みやぎ型管理運営方式における位置づけ

要求水準書 3.1.1_1) ⑤、3.2.1_1) ⑤、3.3.1_1) ⑤ 予防保全資産の健全度把握のための取り組みにおいて、運営権者は予防保全の視点で計画的かつ効率的・効果的な維持管理を行い、運営権設定対象施設のうち、予防保全資産を対象として、健全度を適正な水準で保つことが求められており、運営権者は事業開始時に加え、事業期間中は 5 年に 1 回以上健全度評価を実施し、結果を見直すこととしている。

また、要求水準書 10.1 施設機能の確認において、事業終了日の 180 日前までに、運営権者は運営権設定対象施設が継続して運転管理することに支障の無い状態（通常の経年劣化によるものを除く）であることを確認するとともに、当該確認時における健全度評価結果が 2 又は 1 の割合が事業開始時における健全度評価結果を上回らないことを求めている。

3. 健全度評価の対象

状態監視保全資産とすることが一般的であるが、時間計画保全資産についても含め、表 1 に示す予防保全資産を調査対象とする。

表 1 健全度調査の対象資産

資産区分		保全方法	主な設備
予防 保全 資産	状態監視保全 (9 事業計 約 2,000 点)	状態を監視し、異常兆候を 踏まえて修繕・更新する	処理プロセスに関する機械 設備や、電気設備等
	時間計画保全 (9 事業計 約 6,000 点)	耐用年数等の一定周期で修 繕・更新する	受変電設備や監視制御設備 等の電気設備

なお、事後保全資産については調査対象ではないが、事業開始時点における全資産の健全度を把握する目的で事後保全資産の健全度評価も実施し、参考としてとりまとめた。

表 2 健全度調査対象外の資産 (参考)

区分	保全方法	主な設備
事後保全資産 (9事業計約 5,000点)	異常が発見された段階で修繕・更新する	処理施設における補機類

4. 維持管理、改築への反映

事業開始時点における健全度評価結果は、概ね改築計画と整合が図られている。一部健全度評価の結果と設備の重要度を踏まえ、劣化、腐食により老朽化の進行が確認された設備等は、改築時期の前倒し等を行うなど、改築計画に反映済み。

なお、健全度 1 と評価された設備の中には直ちに水処理全体の機能停止につながるような重要設備はなかった。また、設備自体の耐用年数が残っており、バッテリー交換等の部分的な措置により健全度が回復するものについては、維持管理により対応するなど、運転管理に支障が生じないよう適切な健全度の保持に努めている。

5. 県による確認結果 (モニタリング)

2.で述べた点をモニタリングする視点で、事業開始時点における健全度評価結果について、県としても妥当性を確認するとともに、事業期間中の適切な維持管理及び改築業務に反映させることを目的に、運営権者から提出された本事業開始時における健全度評価結果について事業毎 (浄水場、浄化センター毎) に書類及び現地にて、評価根拠を確認した。

9事業の横断的な根拠確認及び整理に不測の時間を要したものの、確認の結果、健全度評価結果は妥当であること、耐用年数の経過に伴う健全度の低下はあるものの、健全度 1 又は 2 と評価された設備についても機能停止は発生しておらず、適切な時期に維持管理の実施及び改築が計画されていることを確認した。

	令和4年度	令和5年度
運営権者による調査及び評価	→	
県による確認		→
とりまとめ		→
公表 (今回)		★

図 1 モニタリング経過

6. 今後の取組

健全度評価を 5 年に 1 回実施し、健全度評価結果を見直す。(健全度評価第 1 回: 令和 4 年度 (事業開始時点)、第 2 回: 令和 9 年度、第 3 回: 令和 14 年度、第 4 回: 令和 18 年度、第 5 回: 令和 23 年度 (契約終了時))

7. 健全度の評価方法

現地目視調査及び振動値や電流・電圧等の測定データにより設備状況を調査するとともに、目標耐用年数に対して劣化状況を評価し、各設備の健全度を算出する。

8. 健全度評価結果

9事業全体の予防保全資産（約8,000点）に関する事業開始時点における健全度1の割合は約1%、健全度2の割合は約38%であった。個別事業の状況は別紙の通り。

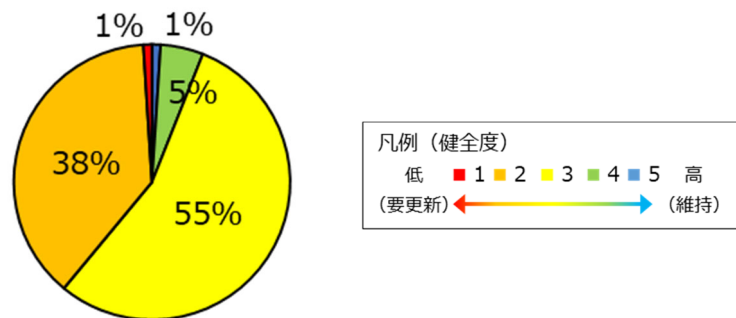


図 2 健全度の割合（9事業全体（予防保全資産））

なお、参考に、9事業全体の予防保全資産に事後保全資産も加えた全資産（約13,000点）に関する健全度1の割合は約1%、健全度2の割合は約27%であった。

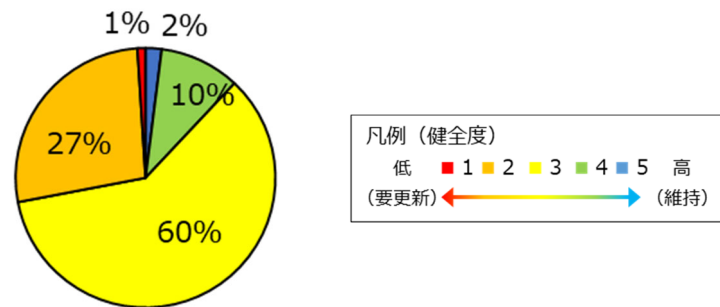
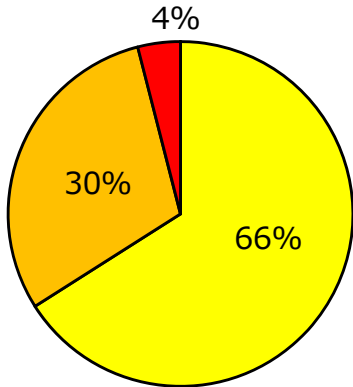


図 3 健全度の割合（9事業全体（全資産））【参考】

➤ 事業開始時点における健全度評価結果 (予防保全資産) を下図に示す。

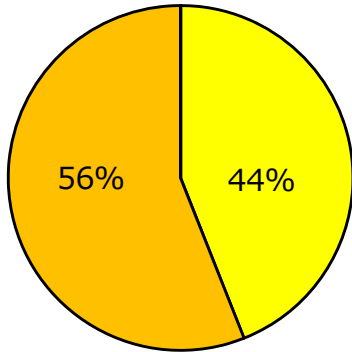
大崎広域水道 (麓山系)

予防保全資産



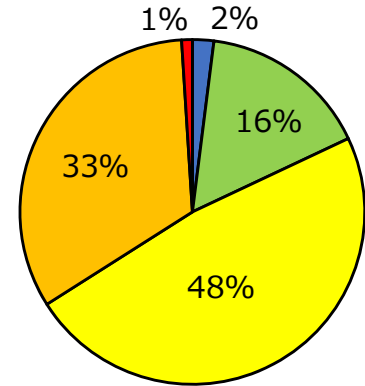
大崎広域水道 (中峰系)

予防保全資産



仙南・仙塩広域水道

予防保全資産



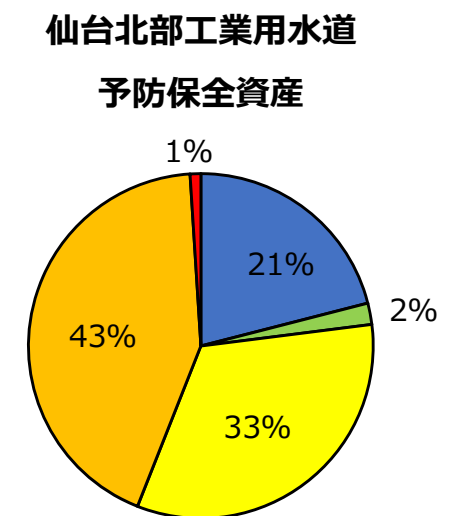
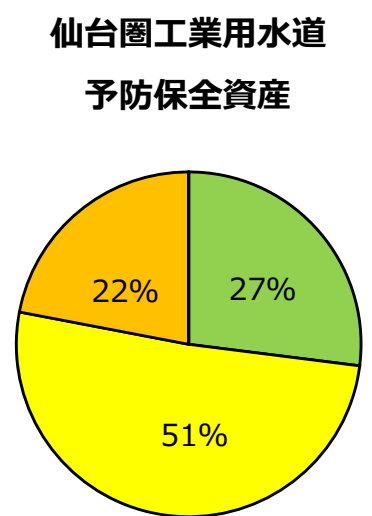
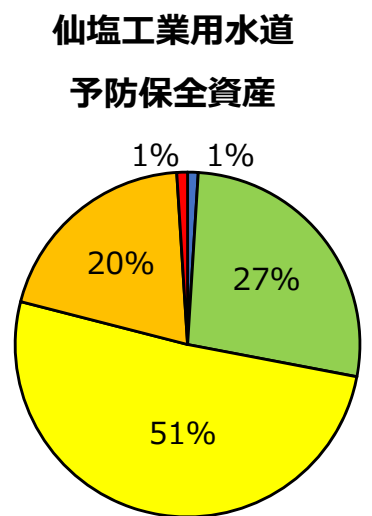
(参考) 健全度 1 または 2 の主な設備

健全度	事業毎	機器名称	保全区分	評価	対応
1	大崎広水 (麓山系)	涌谷受水テレメータ室 直流電源装置	時間計画	要更新	健全度が低いことから、R4年度にバッテリー交換 (保守点検) を実施済み。設備自体の更新はR9年度から設計を実施予定。
2		麓山浄水場 フロキュレータ-(2A-2列目)	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
2	大崎広水 (中峰系)	中峰浄水場 監視カメラ	時間計画	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
1	仙南・仙塩広水	角田江尻受水池 無停電電源装置	時間計画	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
2		南部山浄水場 No.3ブロック形成池フロキュレータ	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R5年度から設計に着手、R6年度から工事実施予定。

工業用水道 3 事業

凡例 (健全度) 低 1 2 3 4 5 高 (要更新) ← → (維持)

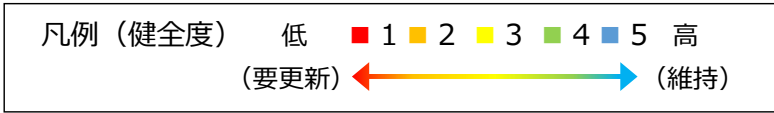
➤ 事業開始時点における健全度評価結果 (予防保全資産) を下図に示す。



(参考) 健全度 1 または 2 の主な設備

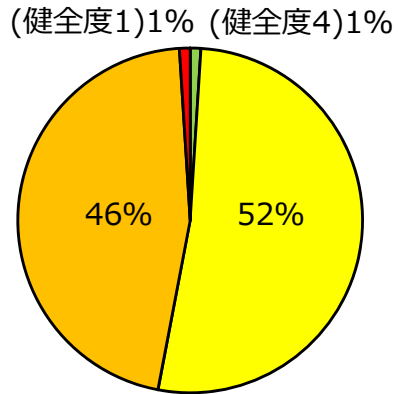
健全度	事業毎	機器名称	保全区分	評価	対応
1	仙塩工水	富谷配水池 蓄電池盤	時間計画	要更新	健全度が低いことから、R4年度にバッテリー交換 (保守点検) を実施済み。設備自体の更新はR10年度から設計を実施予定。
2		鶴ヶ谷ポンプ場 No.3送水ポンプ	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
2	仙台圏工水	熊野堂取水場 No.1送水ポンプ	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
1	仙台北部工水	桔梗平配水池テレメータ室 蓄電池盤	時間計画	要更新	健全度が低いことから、R4年度にバッテリー交換 (保守点検) を実施済み。設備自体の更新はR9年度から設計を実施予定。
2		長谷地中継所 燃料小出槽	時間計画	要更新	健全度が低いことから、非常用発電機も含めて改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。

流域下水道4事業

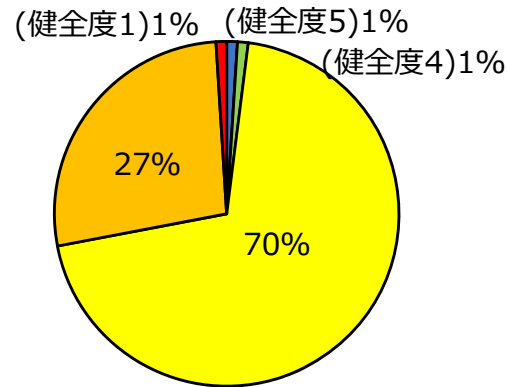


➤ 事業開始時点における健全度評価結果（予防保全資産）を下図に示す。

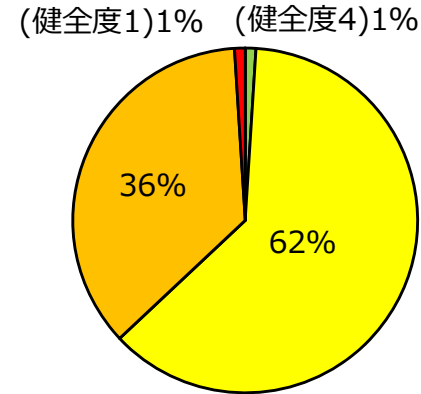
仙塩流域下水道
 予防保全資産



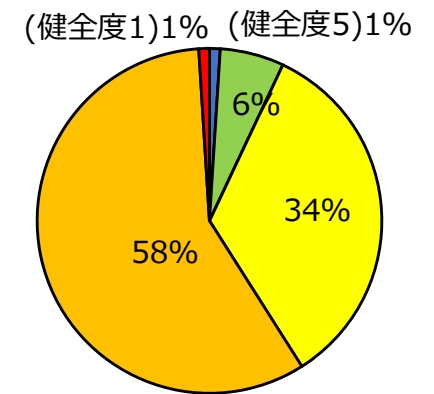
阿武隈川下流流域下水道
 予防保全資産



鳴瀬川流域下水道
 予防保全資産



吉田川流域下水道
 予防保全資産



(参考) 健全度1または2の主な設備

健全度	事業毎	機器名称	保全区分	評価	対応
1	仙塩下水	塩釜中継ポンプ場 自家発始動用蓄電池盤	時間計画	要更新	健全度が低いことから、R4年度にバッテリー交換（保守点検）を実施済み。設備自体の更新はR10年度から設計を実施予定。
2		仙塩浄化センター No.4細目自動除塵機	状態監視	要更新	当初修繕対応としていたが、健全度が低いことから改築計画を見直し改築対象とした。R6年度から設計を実施予定。
1	阿武隈川下流 下水	名取ポンプ場 始動用直流電源盤	時間計画	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度に設計を実施し、R5年度から工事実施中。
2		県南浄化センター 遠心濃縮機	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R5年度から設計に着手、R6年度から工事実施予定。
1	鳴瀬川下水	鹿島台ポンプ場 蓄電池盤	時間計画	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度に設計を実施し、R7年度から工事実施予定。
2		鹿島台浄化センター No.1-1ディッチローター	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。
1	吉田川下水	大和浄化センター No.1遠心濃縮機	状態監視	要更新	健全度が低いことから、改築対象としている。R4年度から設計に着手、更新工事中。