

中部水処理センター再構築に関する検討業務

調査研究年度

2008年度

適正なストック管理

(目的)

中部水処理センターは、昭和41年に運転を開始した福岡市の最初の処理場である。しかし、狭い敷地の中に水処理・汚泥処理を有し、日夜下水処理を継続しながら供用開始後約40年を経ていることから、土木構造物の劣化や機械設備等の老朽化が進んでいる。本業務は、中部水処理センターを対象に、以下の事項を明らかにすることを目的とする。

- (1) 再構築事業着手までの期間における延命化事業計画
- (2) 中部水処理センター再構築事業の本格着手予定時期

(結果)

- (1) 再構築事業着手までの期間における延命化事業計画

延命化事業(劣化補修工事)計画は、主として物理的耐用年数、経済的耐用年数の観点から、以下のとおり策定した。

- ① 延命化の優先順位は、まず物理的耐用年数に着目し、中性化速度式により求めた施設別の残存耐用年数を基準に設定した。物理的耐用年数を迎えるまでに時間がある施設に関しては、施設の重要度の観点から優先順位を設定した。施設の重要度は、第一に人命の安全を優先させる観点から管理棟施設、次に非常時においても最低簡易処理までの処理は行うべき観点から揚水施設及び消毒施設、最後に水処理施設、汚泥処理施設の順とした。
- ② 次に、経済的耐用年数からの評価を行うため、施設別に土木・建築構造物のライフサイクルコストを算出した。その結果、物理的耐用年数よりも早く経済的耐用年数となる施設に関しては、経済的耐用年数までに延命化事業を実施するものとした。

表-1 物理的耐用年数および経済的耐用年数の算定結果

施設の重要度 ^{※1}	施設名	建設当初年度	物理的耐用年数 ^{※2}		経済的耐用年数 ^{※3}	
			残存耐用年数	耐用年限	LCC ミニマム 発現年次	経過年数
1	沈砂池ポンプ棟A, 沈砂池A 管理棟(建築構造物)	1962	—	—	2056	94
	〃 土木構造物	1962	53	2061	2035	73
2	沈砂池ポンプ棟B, 沈砂池B 管理棟(建築構造物)	1971	—	—	2031	60
	〃 土木構造物	1971	63	2071	2035	64
3	第1、第2汚泥棟 上部構造物(建築構造物)	1964	—	—	2036	72
	〃 土木構造物	1962	59	2067	2035	73
4	消毒槽A,B	1964	63	2071	2030	66
5	最初沈殿池B	1972	0	2009	2034	62
6	生物反応槽B(水処理上屋B)	1972	0	2009	2033	61
7	最終沈殿池B	1972	0	2009	2032	60
8	水処理管廊B	1964	0	2009	2026	62
9	最初沈殿池A	1962	53	2071	2034	72
10	生物反応槽A	1961	22	2030	2031	70
11	最終沈殿池A	1965	9	2017	2050	85
12	水処理管廊A	1964	58	2066	2026	62
13	流入渠A	1962	53	2061	2031	69
14	バイパスA	1972	63	2071	2027	55
15	ケーキヤード	1972	0	2009	2026	54
16	洗浄汚泥貯留槽	1964	53	2061	2042	78
17	し尿貯留槽	1979	53	2061	2049	70
18	第1、第2汚泥洗浄槽	1964	—	—	2021	57
19	生汚泥受槽No.1, No.2	1965	—	—	2032	67
20	濃縮機棟	1969	—	—	2054	85

※1: 施設の重要度は、重要度の高い順に1~20位まで順位付けし、上位より並べたものである。

※2: 物理的耐用年数は、中性化速度式より算定した結果である。

※3: 経済的耐用年数は、LCCより算定した結果である。

- (2) 中部水処理センター再構築事業の本格着手予定時期

再構築の本格着手時期は、施設別のライフサイクルコスト算定結果に基づき、経済的耐用年数の観点から設定した。2032年度~2036年度の間で経済的耐用年数を迎える時期が集中していることから、この期間を再構築事業着手予定期間に設定した。これより、延命化事業期間は2031年度までとした。なお、2031年度までに各施設において延命化事業は一巡する。

福岡市からの受託研究

問い合わせ先: 研究第二部 松島 修, 吉川 静雄, 西村 寛信 【03-5228-6598】

キーワード

処理場, 再構築, 延命化