

令和3年11月市議会建設水道委員会資料

所管事項調査②

目次

ページ

今後のし尿等の処理方法について・・・・・・・・・・・・・・・・ 1～4

上 下 水 道 局
環 境 部
令 和 3 年 1 1 月

今後のし尿等の処理方法について

1 概要

長崎市のし尿及び浄化槽汚泥(以下「し尿等」という。)は、茂里町の長崎市クリーンセンターを平成28年3月31日に廃止した後、琴海クリーンセンターと野母崎の長崎半島クリーンセンターを再稼働し、現在2か所のし尿処理施設で処理をしている。

下水道普及率の増加や人口減少等により、し尿等の発生量は年々減少しているが、長崎市には今後も、し尿の汲み取りが必要な住戸や浄化槽で処理を行っていく区域があり、し尿等がなくなることから、し尿等の処理を継続する必要がある。

表1 し尿等の発生量の推移

単位：kL/日

平成22年 (実績)	平成27年 (実績)	令和2年 (実績)	令和7年 (予測)	令和12年 (予測)	令和16年 (予測)
150.5	93.9	71.1	51.0	38.1	30.9

将来的に、効率的なし尿等の処理を行うために、処理方法を見直し、し尿処理施設を廃止して、下水処理場にし尿受入施設(※)を建設し、下水処理場へし尿等を投入して処理する検討を行った。

その結果、し尿処理施設で処理を継続するよりも、西部下水処理場にし尿受入施設を建設し、し尿等を投入することが、最も安定的かつ経済的に処理が可能であると判断した。

また、し尿受入施設の設計・建設工事等に一定の期間を要するため、令和10年度からの投入を予定している。

なお、琴海クリーンセンター及び長崎半島クリーンセンターについては、それぞれ令和7年度末まで地元等と環境保全協定を締結している。今後は、し尿等の発生量の推移を見ながら、長崎半島クリーンセンターは令和7年度末、また、琴海クリーンセンターについては、し尿等の投入開始に併せ、令和9年度末までの稼働を予定している。

※し尿受入施設とは、し尿等を下水処理場に投入するため、し尿等からし渣(オムツ等の固体のごみ)を取り除き、下水処理場に投入可能な状態にする施設をいう。

2 検討結果

各下水処理場にし尿受入施設を建設し、し尿等を投入した場合の水質や色度、必要酸素量、建設スペース及びリスク管理について、各処理場ごとに比較を行った。

南部下水処理場については②COD、⑦建設スペースにより対応が困難で、三重下水処理場、東部下水処理場については、施設規模が小さく色度への影響が大きいことから、オゾン処理施設の設置等の対策が必要となる。

表2 検討結果 ○：問題なし △：増設等の対応必要 ×対応不可

処理場名 (施設規模)	三重 (7,800m ³ /日)	東部 (13,100m ³ /日)	南部 (37,300m ³ /日)	西部 (97,500m ³ /日)
①BOD(生物化学的酸素要求量)	○	○	○	○
②COD(化学的酸素要求量)	○	○	△	○
③T-N(総窒素)	○	○	○	○
④SS(浮遊物質)	○	○	○	○
⑤色度	△	△	○	○
⑥必要酸素量	△	○	○	○
⑦建設スペース	○	○	×	○
⑧リスク管理	△	△	△	○
総合評価	△	△	×	○

よって、以上の検討結果を踏まえ、西部下水処理場が最も安定的に受入が可能と判断した。

3 西部下水処理場にし尿等を投入する場合の影響

(1) 放流水質等

- ・ BOD、COD、T-N、SSは、長崎市の下水道における排水基準値以下で問題なし。
- ・ 色度は現在 17.0 度 → 投入後 19.2 度

(2) 臭気：影響なし。

- ・ 前室を設置し、臭気の漏洩を防止する。

4 搬入について

(1) 搬入頻度：約 10 台/日

- ・大型車に積替えて搬入することで頻度を減らす。

(2) 搬入ルート：金水トンネルを通行し搬入する。



5 今後のスケジュール (予定)

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
設計等		→						
建設工事					→			
試運転							→	
供用開始								→

(参考)

表3 検討結果 (詳細)

上段 ○:問題なし △:増設等の対応必要 ×対応不可
下段 上昇量 (mg/L) カッコ内の数字は投入前→投入後

処理場名 (施設規模)	規制値 ※1	三重 (7,800m ³ /日)	東部 (13,100m ³ /日)	南部 (37,300m ³ /日)	西部 (97,500m ³ /日)
①BOD (生物化学的酸素要求量)	15 (14.1)※2	○ 1.6(7.0→8.6)	○ 1.1(8.8→9.9)	○ 0.4(9.5→9.9)	○ 0.2(10.8→11.0)
②COD (化学的酸素要求量)	120 (20)※3	○ 3.6(11.4→15.0)	○ 2.8(14.6→17.4)	△ 0.9(10.4→11.3)	○ 0.4(12.0→12.4)
③T-N (総窒素)	60	○ 5.5(16.1→21.6)	○ 4.9(21.4→26.3)	○ 1.8(21.2→23.0)	○ 0.5(16.7→17.2)
④SS (浮遊物質)	40	○ (1.0→<10)※4	○ (1.0→<10)※4	○ (2.0→<10)※4	○ (3.0→<10)※4
⑤色度	-	△ 22.1(15.0→37.1)	△ 14.4(24.0→38.4)	○ 5.7(17.0→22.7)	○ 2.2(17.0→19.2)
⑥必要酸素量	-	△	○	○	○
⑦建設スペース	-	○	○	×	○
⑧リスク管理	-	△	△	△	○
総合評価	-	△	△	×	○

※1 長崎市の下水道における排水基準値

※2 東部のみ規制値 14.1:「大村湾及び橋湾流域別下水道整備計画」による基準を適用

※3 南部のみ規制値 20:放流先が長崎湾のため「県条例の上乗せ排水基準」による基準を適用

※4 SSは投入後の水質値を算出できないため、「<10」と記載

・各項目別評価

- ① 全ての処理場において規制値以下で問題なし。
- ② 全ての処理場において規制値以下で問題なし。南部は上昇量において2番目に良いが、県の条例により規制値が厳しく、水質の変動により過去に規制値付近の数値が検出されたこともあり、し尿を投入する場合にはCODを改善する対策が必要。
- ③ 全ての処理場において規制値以下で問題なし。
- ④ 全ての処理場において規制値以下で問題なし。
- ⑤ 西部が最も上昇量が低い。三重・東部においては、規模が小さいため上昇量が多い。色度を改善するためにはオゾン処理施設等の設置が必要。
- ⑥ 三重は酸素量が不足するためブロワの増設が必要。
- ⑦ 南部は敷地内の建設スペースが限られており、建設が困難。
- ⑧ 西部が最も系列数が多く、1系列停止した場合でも水質への影響を最小限に抑えることが可能。