

別紙3 消化ガス使用量及び返還熱量

(1) 汚泥消化タンクの加温に必要な熱量の算定条件

汚泥消化タンクの加温に必要な熱量については、汚泥消化タンクからの放散熱量等により、算定する。算定条件は、次のとおりとする。

- 汚泥消化タンク : 5 槽
 - 設計消化温度 : 55°C
 - 汚泥消化タンク汚泥投入温度 : 18°C
 - 土中温度 : 11.3°C
 - 外気温 : 以下に示す2ケースとする
- ① ケース1 年間平均外気温 : 17.5°C
- ② ケース2 最低外気温 (1日最低気温の月平均 (1~2月)) : 4.0°C

(2) 下水汚泥再資源化施設での消化ガス使用可能量

表3-1に示す余剰消化ガス量のとおり。ただし、本事業の廃熱利用により汚泥消化タンク加温用蒸気ボイラの消化ガス使用量を削減した場合は、削減した量の消化ガスを使用することができる。

表 3-1 最低外気温における消化ガス使用量及び返還熱量

年度	汚泥消化タンクの加温に必要な熱量 (MJ/日)	返還熱量		加温用蒸気ボイラ 運転時間 時間	計画消化ガス 発生量 Nm ³ /日	消化ガス使用量			余剰消化ガス量 Nm ³ /日
		消化ガス発電機 (MJ/日)	加温用蒸気ボイラ で補填する熱量 (MJ/日)			管理本館の 空調機器 Nm ³ /日	消化ガス発電機 Nm ³ /日	加温用 蒸気ボイラ Nm ³ /日	
R11	405,035	130,400	274,635	26.2	30,149	44	13,641	13,850	2,614
R12	405,579	130,400	275,179	26.2	30,200	44	13,641	13,877	2,638
R13	407,879	130,400	277,479	26.5	30,401	44	13,641	13,993	2,723
R14	407,288	130,400	276,888	26.4	30,348	44	13,641	13,963	2,700
R15	406,620	130,400	276,220	26.3	30,289	44	13,641	13,929	2,675
R16	405,734	130,400	275,334	26.2	30,211	44	13,641	13,885	2,641
R17	408,796	130,400	278,396	26.5	29,834	44	13,641	14,039	2,110
R18	407,242	130,400	276,842	26.4	29,689	44	13,641	13,961	2,043
R19	406,030	130,400	275,630	26.3	29,579	44	13,641	13,900	1,994
R20	404,802	79,000※3	325,802	31.1	29,474	44	9,349	16,430	3,651
R21	403,590	79,000	324,590	30.9	29,369	44	9,349	16,369	3,607
R22	402,145	79,000	323,145	30.8	29,233	44	9,349	16,296	3,544
R23	400,684	79,000	321,684	30.7	29,106	44	9,349	16,222	3,491
R24	399,472	79,000	320,472	30.6	29,005	44	9,349	16,161	3,451
R25	397,778	79,000	318,778	30.4	28,851	44	9,349	16,076	3,382
R26	396,333	79,000	317,333	30.3	28,723	44	9,349	16,003	3,327
R27	394,515	79,000	315,515	30.1	28,555	44	9,349	15,911	3,251
R28	393,365	79,000	314,365	30.0	28,461	44	9,349	15,853	3,215
R29	391,469	79,000	312,469	29.8	28,285	44	9,349	15,757	3,135
R30	389,930	79,000	310,930	29.6	28,150	44	9,349	15,680	3,077
R31	388,423	79,000	309,423	29.5	28,019	44	9,349	15,604	3,022
R32	386,884	79,000	307,884	29.4	27,884	44	9,349	15,526	2,965
R33	384,895	79,000	305,895	29.2	27,703	44	9,349	15,426	2,884
R34	383,170	79,000	304,170	29.0	27,553	44	9,349	15,339	2,821
R35	381,445	79,000	302,445	28.8	27,399	44	9,349	15,252	2,754
R36	379,705	79,000	300,705	28.7	27,248	44	9,349	15,164	2,691

※1 消化タンク加温用蒸気ボイラの時間あたり熱供給量

※2 消化タンク加温用蒸気ボイラの時間当たり消化ガス使用量

※3 消化ガス発電事業終了後である令和 20 年度以降、本市における消化ガス利活用に係る方針は未定であるため、消化ガス発電事業を実施すると仮定した場合の消化ガス使用量及び発電設備の返還熱量を示す。

注) 令和 14 から 16 年度について、既設汚泥燃料化施設（片系列）が脱水汚泥を 41.6 m³/日処理する場合の消化ガス使用量は 6,250 Nm³/日、返還熱量は 65,300MJ/日とする（令和 6 年度実績の平均値を採用しており、いずれも汚泥性状や消化ガス性状の変動に伴い数値は変動することに留意すること。）。

表 3-2 年間平均外気温における消化ガス使用量及び返還熱量

年度	汚泥消化タンクの加温に必要な熱量 (MJ/日)	返還熱量		加温用蒸気ボイラ 運転時間 時間	計画消化ガス 発生量 Nm ³ /日	消化ガス使用量			余剰消化ガス量 Nm ³ /日				
		消化ガス発電機 (MJ/日)	加温用蒸気ボイラ で補填する熱量 (MJ/日)			管理本館の 空調機器 Nm ³ /日	消化ガス発電機 Nm ³ /日	加温用 蒸気ボイラ Nm ³ /日					
										①	②	③ =①-②	④ =③÷10,490※1
		R11	391,972			130,400	261,572	24.9		30,149	44	13,641	13,191
R12	392,516	130,400	262,116	25.0	30,200	44	13,641	13,218	3,297				
R13	394,816	130,400	264,416	25.2	30,401	44	13,641	13,334	3,382				
R14	394,225	130,400	263,825	25.2	30,348	44	13,641	13,304	3,359				
R15	393,557	130,400	263,157	25.1	30,289	44	13,641	13,271	3,333				
R16	392,671	130,400	262,271	25.0	30,211	44	13,641	13,226	3,300				
R17	395,733	130,400	265,333	25.3	29,834	44	13,641	13,380	2,769				
R18	394,179	130,400	263,779	25.1	29,689	44	13,641	13,302	2,702				
R19	392,966	130,400	262,566	25.0	29,579	44	13,641	13,241	2,653				
R20	391,739	79,000※3	312,739	29.8	29,474	44	9,349	15,771	4,310				
R21	390,527	79,000	311,527	29.7	29,369	44	9,349	15,710	4,266				
R22	389,081	79,000	310,081	29.6	29,233	44	9,349	15,637	4,203				
R23	387,621	79,000	308,621	29.4	29,106	44	9,349	15,563	4,150				
R24	386,409	79,000	307,409	29.3	29,005	44	9,349	15,502	4,110				
R25	384,715	79,000	305,715	29.1	28,851	44	9,349	15,417	4,041				
R26	383,270	79,000	304,270	29.0	28,723	44	9,349	15,344	3,986				
R27	381,451	79,000	302,451	28.8	28,555	44	9,349	15,252	3,910				
R28	380,301	79,000	301,301	28.7	28,461	44	9,349	15,194	3,874				
R29	378,405	79,000	299,405	28.5	28,285	44	9,349	15,099	3,793				
R30	376,867	79,000	297,867	28.4	28,150	44	9,349	15,021	3,736				
R31	375,360	79,000	296,360	28.3	28,019	44	9,349	14,945	3,681				
R32	373,821	79,000	294,821	28.1	27,884	44	9,349	14,868	3,623				
R33	371,832	79,000	292,832	27.9	27,703	44	9,349	14,767	3,543				
R34	370,107	79,000	291,107	27.8	27,553	44	9,349	14,680	3,480				
R35	368,382	79,000	289,382	27.6	27,399	44	9,349	14,593	3,413				
R36	366,642	79,000	287,642	27.4	27,248	44	9,349	14,505	3,350				

※1 消化タンク加温用蒸気ボイラの時間あたり熱供給量

※2 消化タンク加温用蒸気ボイラの時間当たり消化ガス使用量

※3 消化ガス発電事業終了後である令和 20 年度以降、本市における消化ガス利活用に係る方針は未定であるため、消化ガス発電事業を実施すると仮定した場合の消化ガス使用量及び発電設備の返還熱量を示す。

注) 令和 14 から 16 年度について、既設汚泥燃料化施設（片系列）が脱水汚泥を 41.6 m³/日処理する場合の消化ガス使用量は 6,250 Nm³/日、返還熱量は 65,300MJ/日とする（令和 6 年度実績の平均値を採用しており、いずれも汚泥性状や消化ガス性状の変動に伴い数値は変動することに留意すること。）。