

IX 中越流泥処理センター



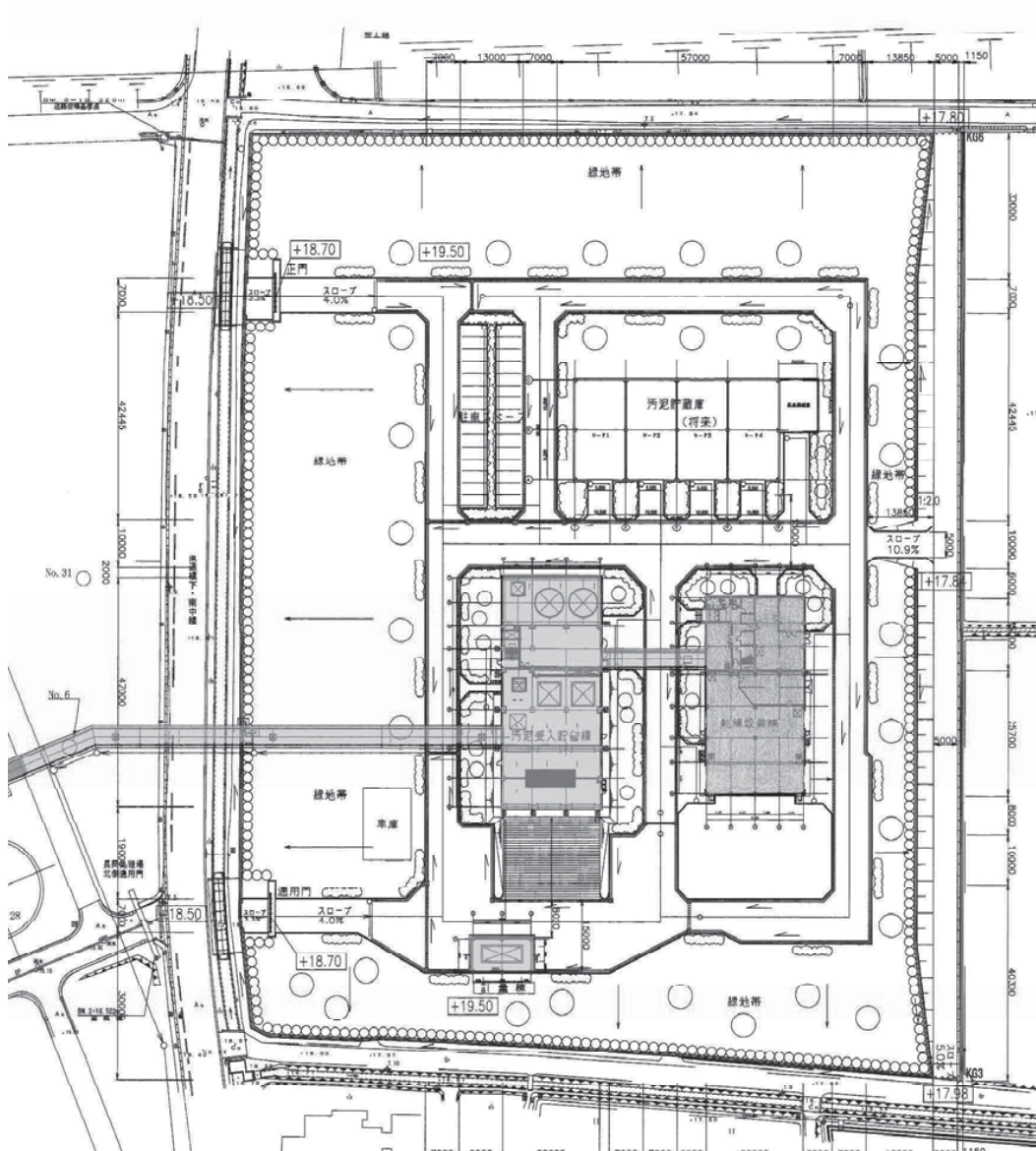
1. 中越地域流域下水汚泥処理事業

下水汚泥の減量化、有効利用、処理費用の低減を目的として、新潟県と長岡市、三条市、加茂市、小千谷市、川口町(平成22年4月長岡市に合併)は共同で汚泥の乾燥施設を設置。

長岡浄化センターなど7箇所の下水処理場から発生する下水汚泥を、本施設に集約し、乾燥処理を行い、セメント工場等へ搬出する。

| | |
|-----------|--|
| 事業名 | 中越地域流域下水汚泥処理事業 |
| 関係自治体 | 新潟県、長岡市、三条市、加茂市、小千谷市、川口町(平成22年4月長岡市に合併) |
| 施設名称 | 中越流泥処理センター |
| 集約する下水処理場 | 流域下水道 信濃川下流流域下水道長岡浄化センター 公共下水道 長岡市長岡中央浄化センター 長岡市和島浄水センター 三条市三条下水処理センター 三条市栄下水処理センター 三条市下田下水処理センター 加茂市加茂市浄化センター |
| 処理開始 | 平成21年4月1日 |
| 処理方式 | 乾燥 |
| 処理能力 | 70t/日(脱水ケーキ換算) |

2 中越流泥処理センター全体平面図



既設施設

3 処理設備フローシート

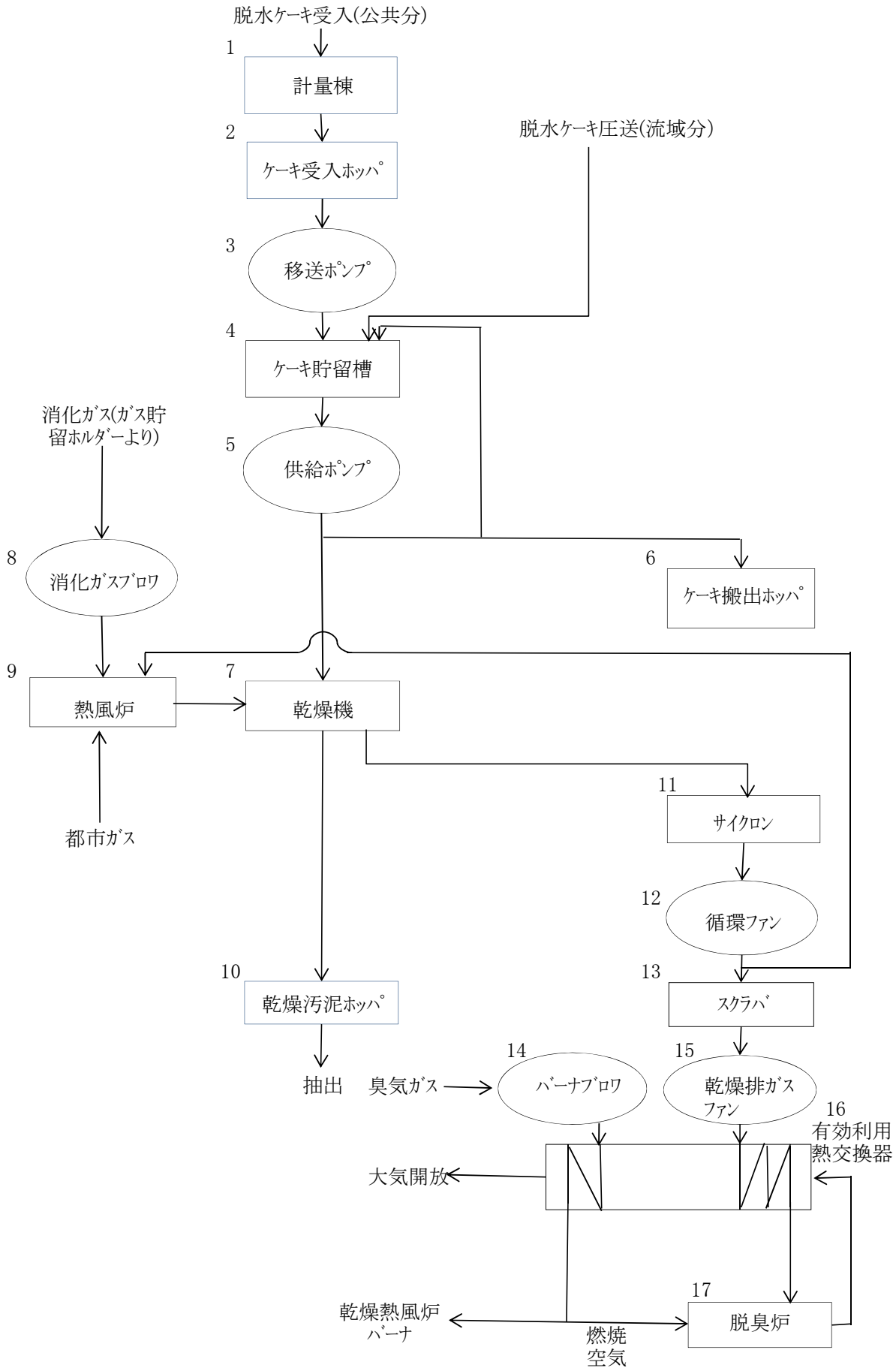


表-1 主要設備の概要

| 番号 | 名 称 | 仕 様 | 台 数 |
|----|------------|---|-----|
| 1 | 計量棟 | 形 式 埋込型デジタルロードセル 秤 量 30t | 1台 |
| 2 | ケーキ受入ホッパ | 形 式 かき寄せ式 有 効 容 量 14m ³ ×2基 切 出 量 5,000kg/時 | 2基 |
| 3 | 受入ケーキ移送ポンプ | 形 式 一軸ねじ式 吐 出 量 5m ³ /時(最大) | 3台 |
| 4 | ケーキ貯留槽 | 形 式 かき寄せ式 有 効 容 量 145m ³ ×2基 切 出 量 3,800kg/時 | 2基 |
| 5 | 貯留ケーキ供給ポンプ | 形 式 一軸ねじ式 吐 出 量 3.8m ³ /時(最大) | 2台 |
| 6 | ケーキ搬出ホッパ | 形 式 角形カットゲート式 有 効 容 量 12m ³ | 1基 |
| 7 | 乾燥機 | 形 式 熱風乾燥式(ロータリーキルン) 乾 燥 量 70t/日 蒸発水分量 2,500kg/時 | 1基 |
| 8 | 消化ガスブロウ | 形 式 ターボブロウ 風 量 10m ³ /分×8.0kPa | 1台 |
| 9 | 熱風炉 | 形 式 直接燃焼式(円筒式) バーナ容量 1,000万kJ/時 燃 料 消化ガス、都市ガス | 1基 |
| 10 | 乾燥汚泥ホッパ | 形 式 多軸スクリーュー式 有 効 容 量 25m ³ (12.5m ³ ×2槽)×2基 切 出 量 15,000kg/時 | 2基 |
| 11 | サイクロン | 形 式 慣性集塵型(1段2筒式) 処 理 ガ ス 11,700m ³ /時 | 1基 |
| 12 | 乾燥ガス循環ファン | 形 式 プレートファン 風 量 230m ³ /分×4kPa | 1台 |
| 13 | スクラバ | 形 式 湿式洗浄塔 処 理 ガ ス 量 7,100m ³ /時 | 1基 |
| 14 | バーナブロウ | 形 式 ターボブロウ 風 量 60m ³ /分×8.0kPa | 1台 |
| 15 | 乾燥排ガスファン | 形 式 プレートファン 風 量 70m ³ /分×7.0kPa | 1台 |
| 16 | 有効利用熱交換器 | 形 式 ガス-ガス熱交換器 交 換 熱 量 2,684MJ/時(最大) | 1基 |
| 17 | 脱臭炉 | 形 式 直接燃焼式(円筒式) 処 理 ガ ス 量 3,300m ³ /時 バーナ容量 200万kJ/時 燃 料 都市ガス | 1基 |

4 汚泥処理状況

(1) 汚泥管理状況

平成29年度の受入汚泥量は、長岡市が6,831.88t(内、長岡中央浄化センター6,637.59t、和島浄化センター194.29t)、三条市が1,037.37t(内、三条下水処理センター697.65t、栄下水処理センター115.15t、下田下水処理センター224.57t)、加茂市(加茂市浄化センター)が1,469.75t、流域下水道の長岡浄化センターが6,341.90tであった。

受入量の合計は15,680.90tであった。

汚泥乾燥設備(能力:供給汚泥量70t/日、乾燥汚泥含水率10%以下)の稼働日数は295日で、投入汚泥量は15,766.30t/年、乾燥汚泥の搬出量は2,963.64t/年、乾燥汚泥の含水率は年平均3.3%であった。

乾燥汚泥の搬出先については、セメント工場(補助燃原料として)での買い取り(運搬費別)を主とし、年間2,963.64tを搬出した。また、セメント工場の定期修繕期間及びその他トラブル発生時等は、コンポスト工場への搬出を行い、年間の搬出量は356.44tであった。

(2) 運転状況

ア) 汚泥受入貯留設備

トラックスケールにおいて指示計が故障したため、3月に指示計の交換修繕を行った。

No.2ケーキ貯留槽重量計は、ロードセル変換器の劣化により指示値が不良となったため、変換器の交換を行った。

イ) 汚泥乾燥設備

ケーキ供給ポンプにおいて、No.1、No.2ともに能力低下が見られたため、ローター、ステータ等の交換修繕を行った。

熱風炉では、昨年度修繕した都市ガス流量調節弁に動作不良が見られたため、5月に調節弁ポジションナーの再交換を実施した。また熱風炉循環ガス入口伸縮継手が焼損したため、10月に伸縮継手の交換を実施した。

有効利用熱交換器において、内部の断熱材に剥がれが見られたため、9月の保守点検時にSUS防護カバーの取り付けを行った。また、9月と2月の保守点検時に管板にクラックが見られたため、溶接補修を実施した。

2月の保守点検時にサイクロン集塵機上部に摩耗による穴あきが見られたため、当板溶接を実施した。また、乾燥機上部に設置されている排ガスダクト(スクラバ～排ガスファン～有効利用熱交換器間)に劣化が見られたためダクト交換を実施し、堆積したタールの清掃がし易いようにダクトを4分割に変更した。

表-2 汚泥処理状況

| 項 目 | | 年 月 | H29 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | |
|------------------------|-------------------|----------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 汚泥搬入量 | 長岡市 | 長岡中央浄化センター (t) | 548.52 | 609.43 | 559.55 | 583.81 | 656.25 | 553.34 | |
| | | 和島浄水センター (t) | 16.87 | 22.02 | 20.25 | 15.32 | 18.12 | 14.38 | |
| | 三条市 | 三条下水処理センター (t) | 56.56 | 58.04 | 66.40 | 47.31 | 56.82 | 66.11 | |
| | | 栄下水処理センター (t) | 7.64 | 7.36 | 14.92 | 14.57 | 7.64 | 14.41 | |
| | | 下田下水処理センター (t) | 15.82 | 21.42 | 16.73 | 17.34 | 25.28 | 16.77 | |
| | 加茂市浄化センター (t) | 114.19 | 139.43 | 125.77 | 96.57 | 123.41 | 121.38 | | |
| | 流域下水道長岡浄化センター (t) | 580.80 | 473.20 | 654.88 | 543.58 | 622.28 | 411.51 | | |
| | 受入脱水ケーキ量合計 (t) | 1,340.40 | 1,330.90 | 1,458.50 | 1,318.50 | 1,509.80 | 1,197.90 | | |
| | 汚泥乾燥設備 | 運転日数 (日) | | 27 | 23 | 26 | 26 | 29 | 22 |
| 投入汚泥量 (t) | | | 1,509.00 | 1,254.40 | 1,497.70 | 1,258.80 | 1,612.40 | 1,172.20 | |
| 日平均投入汚泥量 (t/運転日数) | | | 55.89 | 54.54 | 57.60 | 48.42 | 55.60 | 53.28 | |
| 投入汚泥含水率 (%) | | | 81.2 | 81.7 | 81.9 | 81.7 | 81.6 | 81.7 | |
| 乾燥機運転時間 (時) | | | 561.9 | 461.7 | 551.5 | 463.8 | 597.5 | 432.8 | |
| 汚泥処理量 (t/時) | | | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | |
| 乾燥汚泥 | | 搬出量 (t) | | 301.75 | 220.28 | 272.20 | 228.75 | 298.88 | 217.68 |
| | | 含水率 (%) | | 3.6 | 3.8 | 3.3 | 3.2 | 3.4 | 3.4 |
| | | 有機分 (%) | | 70.8 | 67.9 | 68.8 | 65.5 | 64.7 | 65.8 |
| | | 灰分 (%) | | 29.2 | 32.1 | 31.2 | 34.5 | 35.3 | 34.2 |
| 貯留脱水汚泥搬出量 (t) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 返流水量 (m ³) | | 36,336 | 30,456 | 35,774 | 31,494 | 38,943 | 29,004 | | |
| 返流水質 | pH | | 7.3 | 7.7 | 7.8 | 7.7 | 7.8 | 7.8 | |
| | BOD (mg/L) | | 150 | 200 | 200 | 270 | 220 | 170 | |
| | COD (mg/L) | | 50 | 52 | 59 | 58 | 66 | 60 | |
| | SS (mg/L) | | 43 | 50 | 38 | 43 | 64 | 73 | |
| | 全窒素 (mg/L) | | 89 | 120 | 100 | 81 | 79 | 100 | |
| | 全りん (mg/L) | | 2.4 | 3.0 | 2.7 | 2.4 | 2.3 | 3.0 | |

表-3 乾燥汚泥搬出状況

| 項 目 | | 年 月 | H29 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 |
|-----------|-------------|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 乾燥汚泥 | セメント原燃料 (t) | | 229.09 | 82.76 | 263.17 | 228.75 | 298.88 | 200.69 |
| | コンポスト原料 (t) | | 72.66 | 137.52 | 9.03 | 0 | 0 | 16.99 |
| | その他 (t) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 合計 (t) | | 301.75 | 220.28 | 272.20 | 228.75 | 298.88 | 217.68 |
| 脱水ケーキ (t) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| 10月 | 11月 | 12月 | H30 1月 | 2月 | 3月 | 合計 | 平均 | 前年度 |
|----------|----------|----------|-----------|--------|----------|-----------|----------|-----------|
| 597.31 | 580.64 | 536.77 | 492.09 | 392.97 | 526.91 | 6,637.59 | 553.13 | 6,624.82 |
| 12.39 | 16.90 | 15.41 | 13.27 | 13.68 | 15.68 | 194.29 | 16.19 | 197.87 |
| 56.68 | 38.59 | 76.52 | 58.46 | 68.33 | 47.83 | 697.65 | 58.14 | 706.44 |
| 6.18 | 7.22 | 14.13 | 7.27 | 7.29 | 6.52 | 115.15 | 9.60 | 128.94 |
| 16.48 | 17.02 | 19.94 | 20.05 | 17.69 | 20.03 | 224.57 | 18.71 | 225.86 |
| 109.97 | 113.53 | 133.84 | 130.27 | 118.27 | 143.12 | 1,469.75 | 122.48 | 1,339.32 |
| 461.39 | 496.20 | 585.59 | 672.19 | 256.67 | 583.61 | 6,341.90 | 528.49 | 6,099.30 |
| 1,260.40 | 1,270.10 | 1,382.20 | 1,393.60 | 874.90 | 1,343.70 | 15,680.90 | 1,306.74 | 15,322.55 |
| 23 | 22 | 28 | 26 | 16 | 27 | 295 | — | 284 |
| 1,212.70 | 1,197.30 | 1,502.80 | 1,362.60 | 757.00 | 1,429.40 | 15,766.30 | 1,313.86 | 15,236.50 |
| 52.73 | 54.42 | 53.67 | 52.41 | 47.31 | 52.94 | — | 53.45 | 53.65 |
| 81.5 | 81.5 | 81.4 | 81.1 | 80.4 | 80.6 | — | 81.4 | 81.3 |
| 459.8 | 441.3 | 556.5 | 505.4 | 313.5 | 548.9 | 5,894.6 | 491.2 | 5,632.7 |
| 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.4 | 2.6 | — | 2.7 | 2.7 |
| 212.26 | 223.98 | 287.22 | 253.29 | 160.34 | 287.01 | 2,963.64 | 246.97 | 2,911.89 |
| 3.1 | 3.0 | 3.4 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | — | 3.3 | 3.7 |
| 68.3 | 65.6 | 69.3 | 67.5 | 69.9 | 68.9 | — | 67.8 | 66.8 |
| 31.7 | 34.4 | 30.7 | 32.5 | 30.1 | 31.1 | — | 32.3 | 33.2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28,592 | 24,889 | 29,974 | 27,841 | 18,670 | 36,000 | 367,973 | 30,664 | 374,661 |
| 7.4 | 7.7 | 7.9 | 7.8 | 7.7 | 7.5 | — | 7.7 | 7.5 |
| 260 | 160 | 170 | 150 | 110 | 130 | — | 180 | 180 |
| 56 | 50 | 52 | 48 | 53 | 53 | — | 55 | 53 |
| 35 | 41 | 44 | 49 | 67 | 55 | — | 50 | 57 |
| 100 | 95 | 100 | 95 | 85 | 97 | — | 95 | 88 |
| 1.8 | 2.3 | 3.1 | 2.6 | 4.9 | 3.9 | — | 2.9 | 5.1 |

| 10月 | 11月 | 12月 | H30 1月 | 2月 | 3月 | 合計 | 平均 | 前年度 |
|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|----------|--------|----------|
| 203.85 | 199.02 | 257.48 | 253.29 | 103.21 | 287.01 | 2,607.20 | 217.27 | 2,783.01 |
| 8.41 | 24.96 | 29.74 | 0 | 57.13 | 0 | 356.44 | 29.70 | 128.88 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 212.26 | 223.98 | 287.22 | 253.29 | 160.34 | 287.01 | 2,963.64 | 246.97 | 2,911.89 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表-4 乾燥汚泥溶出試験

| 年 月 日 項 目 | H29 8月22日 | H30 1月24日 (委託分析値) | 埋立基準 |
|------------------------|------------------|-------------------------|-------|
| | アルキル水銀化合物 (mg/L) | ND | 検出しない |
| 水銀またはその化合物 (mg/L) | ND | 0.0005未満 | 0.005 |
| カドミウムまたはその化合物 (mg/L) | ND | 0.009未満 | 0.09 |
| 鉛またはその化合物 (mg/L) | ND | 0.03未満 | 0.3 |
| 有機りん化合物 (mg/L) | ND | 0.1未満 | 1 |
| 六価クロム化合物 (mg/L) | ND | 0.15未満 | 1.5 |
| ヒ素またはその化合物 (mg/L) | 0.072 | 0.03未満 | 0.3 |
| シアン化合物 (mg/L) | 0.1 | 0.1未満 | 1 |
| PCB (mg/L) | ND | 0.0005未満 | 0.003 |
| トリクロロエチレン (mg/L) | ND | 0.01未満 | 0.1 |
| テトラクロロエチレン (mg/L) | ND | 0.01未満 | 0.1 |
| ジクロロメタン (mg/L) | ND | 0.02未満 | 0.2 |
| 四塩化炭素 (mg/L) | ND | 0.002未満 | 0.02 |
| 1,2-ジクロロエタン (mg/L) | ND | 0.004未満 | 0.04 |
| 1,1-ジクロロエチレン (mg/L) | ND | 0.1未満 | 1 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L) | ND | 0.04未満 | 0.4 |
| 1,1,1-トリクロロエタン (mg/L) | ND | 0.3未満 | 3 |
| 1,1,2-トリクロロエタン (mg/L) | ND | 0.006未満 | 0.06 |
| 1,3-ジクロロプロペン (mg/L) | ND | 0.002未満 | 0.02 |
| チウラム (mg/L) | ND | 0.006未満 | 0.06 |
| シマジン (mg/L) | ND | 0.003未満 | 0.03 |
| チオベンカルブ (mg/L) | ND | 0.02未満 | 0.2 |
| ベンゼン (mg/L) | ND | 0.01未満 | 0.1 |
| セレンまたはその化合物 (mg/L) | ND | 0.03未満 | 0.3 |
| 1,4-ジオキサン (mg/L) | ND | 0.05未満 | 0.5 |
| ふっ素およびその化合物 (mg/L) | — | 0.8未満 | — |
| ほう素およびその化合物 (mg/L) | — | 1未満 | — |

*埋立基準は溶出液1L中に含まれる物質の量を示す。

*アルキル水銀の検出しないとは定量下限値未満を意味する。

表-5 乾燥汚泥含有試験

| 項目 | | 年月日 | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | H29 4月20日 | 5月17日 | 6月16日 | 7月12日 | 8月22日 | 9月8日 |
| 粒径 | φ 10mm以上 (%) | 0 | — | — | 0 | — | — |
| | φ 1mm以上 (%) | 84 | — | — | 60 | — | — |
| 高位発熱量 (kcal/kg) | | 3,830 | 4,210 | 4,180 | 4,170 | 4,020 | 3,990 |
| 水分 (%) | | 4.6 | 2.7 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 2.6 |
| 灰分 (%) | | 29.7 | 25.1 | 26.1 | 25.9 | 29.3 | 28.3 |
| 硫黄 (%) | | 1.5 | 1.3 | 0.64 | 1.4 | 1.5 | 1.6 |
| 塩素 (%) | | 0.07 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.07 |
| ひ素 (mg/kg) | | 16 | 9.9 | 10 | 9.4 | 9.8 | 9.7 |
| カドミウム (mg/kg) | | 1.3 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 1.1 |
| 水銀 (mg/kg) | | 0.39 | 0.33 | 0.39 | 0.36 | 0.38 | 0.31 |
| ニッケル (mg/kg) | | — | — | — | — | — | — |
| クロム (mg/kg) | | 82 | 62 | 77 | 64 | 63 | 59 |
| 鉛 (mg/kg) | | 23 | 25 | 12 | 14 | 29 | 14 |
| 銅 (mg/kg) | | — | — | — | (*) 490 | — | — |
| 亜鉛 (mg/kg) | | — | — | — | (*) 880 | — | — |
| ふっ素 (mg/kg) | | 49 | 130 | 88 | 76 | 100 | 83 |

| 項目 | | 月日 | | | | | | 平均値 | 基準値 |
|-----------------|--------------|--------|-------|--------|--------------|-------|-------|-------|-----|
| | | 10月19日 | 11月9日 | 12月12日 | H30 1月16日 | 2月15日 | 3月7日 | | |
| 粒径 | φ 10mm以上 (%) | 0 | — | — | 0 | — | — | 0 | — |
| | φ 1mm以上 (%) | 75 | — | — | 79 | — | — | 75 | — |
| 高位発熱量 (kcal/kg) | | 3,950 | 4,000 | 4,130 | 4,170 | 4,130 | 3,930 | 4,060 | — |
| 水分 (%) | | 1.4 | 2.2 | 2.0 | 3.1 | 2.6 | 3.4 | 2.7 | — |
| 灰分 (%) | | 28.5 | 28.2 | 26.4 | 25.8 | 25.9 | 26.8 | 27.2 | — |
| 硫黄 (%) | | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | — |
| 塩素 (%) | | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | — |
| ひ素 (mg/kg) | | 9.2 | 9.6 | 9.0 | 10 | 12 | 15 | 11 | 50 |
| カドミウム (mg/kg) | | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 5 |
| 水銀 (mg/kg) | | 0.34 | 0.36 | 0.38 | 0.32 | 0.35 | 0.20 | 0.34 | 2 |
| ニッケル (mg/kg) | | — | — | — | 29 | — | — | 29 | 300 |
| クロム (mg/kg) | | 69 | 68 | 57 | 49 | 43 | 46 | 62 | 500 |
| 鉛 (mg/kg) | | 27 | 29 | 14 | 21 | 13 | 23 | 20 | 100 |
| 銅 (mg/kg) | | — | — | — | 540 | — | — | 520 | — |
| 亜鉛 (mg/kg) | | — | — | — | 770 | — | — | 820 | — |
| ふっ素 (mg/kg) | | 79 | 71 | 85 | 120 | 92 | 57 | 86 | — |

* 基準値は肥料取締法の含有量基準。

(*)は自主分析値。

(水分以外は乾燥重量換算)

5 機械・電気設備

表-6 主要設備の運転時間

| 機 器 名 | | 年 月 | H29 | | | | | |
|---------|--------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 |
| 汚泥受入設備 | 受入ケーキ移送ポンプ | No 1 | 81 | 85 | 83 | 82 | 89 | 84 |
| | | No 2 | 47 | 53 | 49 | 48 | 59 | 46 |
| | 移送ポンプフィーダ | No 1 | 81 | 85 | 83 | 82 | 90 | 84 |
| | | No 2 | 48 | 54 | 49 | 48 | 59 | 46 |
| | 共通予備 | 受入ケーキ移送ポンプ | 50 | 57 | 52 | 40 | 52 | 51 |
| | | 移送ポンプフィーダ | 50 | 57 | 52 | 40 | 52 | 51 |
| 汚泥貯留設備 | ケーキ供給ポンプフィーダ | No 1 | 214 | 359 | 390 | 315 | 334 | 281 |
| | | No 2 | 496 | 287 | 369 | 322 | 407 | 260 |
| | ケーキ供給ポンプ | No 1 | 214 | 359 | 390 | 315 | 334 | 281 |
| | | No 2 | 496 | 287 | 369 | 322 | 407 | 260 |
| 乾燥設備 | 汚泥乾燥機 | 562 | 462 | 552 | 464 | 598 | 433 | |
| ユーティリティ | 排水槽攪拌機 | No 1 | 232 | 253 | 237 | 256 | 249 | 255 |
| | | No 2 | 281 | 291 | 288 | 301 | 305 | 296 |
| | 返流水ポンプ | No 1 | 213 | 160 | 192 | 168 | 215 | 155 |
| | | No 2 | 268 | 236 | 239 | 211 | 259 | 195 |
| | 処理水給水ポンプ | No 1 | 326 | 513 | 421 | 381 | 414 | 274 |
| | | No 2 | 394 | 231 | 299 | 360 | 330 | 446 |
| | 消雪ポンプ | No 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | No 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 処理水ポンプ | No 1 | 85 | 72 | 86 | 73 | 93 | 69 |
| | | No 2 | 83 | 69 | 83 | 74 | 90 | 67 |

(単位:時間)

| 10月 | 11月 | 12月 | H30 1月 | 2月 | 3月 | 合 計 | 前年度 | 累 計 |
|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|
| 86 | 82 | 83 | 81 | 65 | 72 | 973 | 1,035 | 9,186 |
| 53 | 45 | 47 | 40 | 36 | 43 | 566 | 1,003 | 8,532 |
| 86 | 82 | 84 | 82 | 66 | 72 | 977 | 1,041 | 9,342 |
| 53 | 45 | 48 | 40 | 36 | 44 | 570 | 1,020 | 8,868 |
| 46 | 48 | 55 | 54 | 50 | 59 | 614 | 113 | 1,239 |
| 46 | 48 | 55 | 56 | 50 | 59 | 616 | 115 | 1,282 |
| 175 | 130 | 394 | 313 | 262 | 366 | 3,533 | 3,768 | 31,057 |
| 374 | 403 | 365 | 411 | 81 | 366 | 4,141 | 3,276 | 33,890 |
| 175 | 130 | 394 | 313 | 262 | 366 | 3,533 | 3,767 | 31,050 |
| 374 | 403 | 365 | 411 | 81 | 366 | 4,141 | 3,276 | 33,894 |
| 460 | 441 | 557 | 505 | 314 | 549 | 5,897 | 5,633 | 51,946 |
| 238 | 271 | 262 | 278 | 253 | 186 | 2,970 | 2,873 | 27,353 |
| 279 | 306 | 303 | 263 | 0 | 0 | 2,913 | 3,386 | 31,378 |
| 157 | 138 | 168 | 152 | 102 | 144 | 1,964 | 2,027 | 17,670 |
| 189 | 161 | 190 | 177 | 121 | 355 | 2,601 | 2,592 | 21,086 |
| 335 | 377 | 401 | 448 | 346 | 361 | 4,597 | 4,655 | 38,362 |
| 344 | 343 | 343 | 296 | 322 | 383 | 4,091 | 3,959 | 38,659 |
| 0 | 11 | 27 | 109 | 61 | 0 | 208 | 111 | 1,528 |
| 0 | 7 | 36 | 110 | 92 | 0 | 245 | 84 | 1,450 |
| 67 | 62 | 88 | 131 | 87 | 86 | 999 | 915 | 7,697 |
| 64 | 61 | 85 | 120 | 82 | 81 | 959 | 895 | 7,582 |

表-7 電力使用量 (契約種別 高圧季節別時間帯別電力S)

| 年月 | | H29 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | |
|------------|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 項目 | | | | | | | | |
| 総受電量 | (kWh) | 119,170 | 108,190 | 116,110 | 110,710 | 124,390 | 103,510 | |
| 400V 動力 | ブロー | (kWh) | 44,161 | 38,159 | 44,356 | 39,234 | 47,576 | 36,223 |
| | その他 | (kWh) | 55,836 | 51,385 | 53,491 | 49,092 | 53,812 | 47,503 |
| 200V 動力 | (kWh) | 15,589 | 15,033 | 14,172 | 18,264 | 18,574 | 15,553 | |
| 照明 | (kWh) | 3,584 | 3,613 | 4,091 | 4,120 | 4,428 | 4,231 | |
| 日平均電力量 | (kWh/日) | 3,972 | 3,490 | 3,870 | 3,571 | 4,013 | 3,450 | |
| 契約電力 | (kW) | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | |
| 最大電力 | (kW) | 215 | 209 | 212 | 216 | 216 | 220 | |
| 負荷率 | (%) | 77 | 70 | 76 | 69 | 77 | 65 | |
| 投入汚泥量 | (t) | 1,509.00 | 1,254.40 | 1,497.70 | 1,258.80 | 1,612.40 | 1,172.20 | |
| 汚泥1t当りの電力量 | (kWh/t) | 78.97 | 86.25 | 77.53 | 87.95 | 77.15 | 88.30 | |

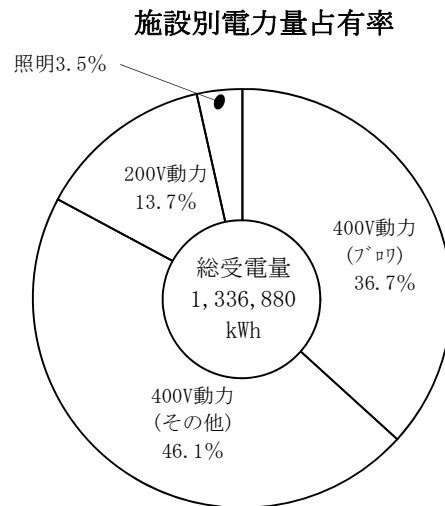


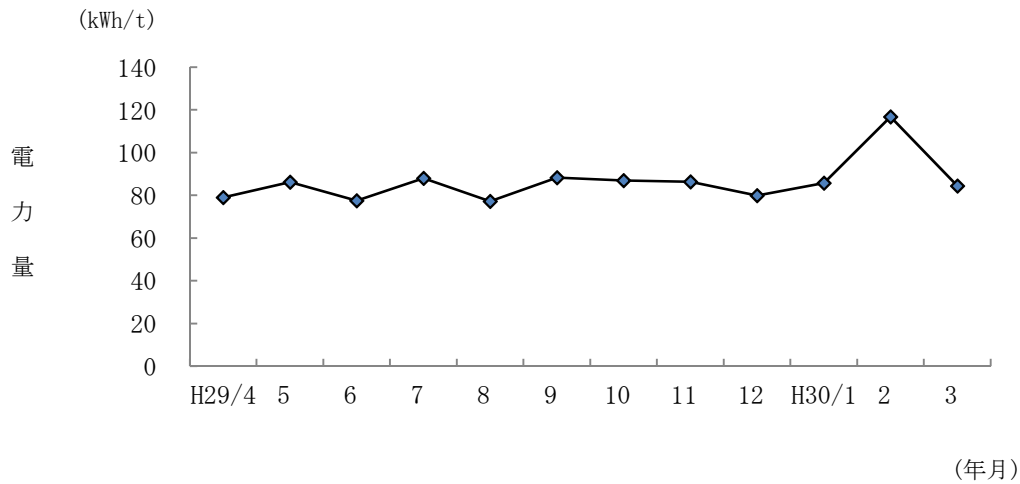
表-8 燃料、上水等使用量

| 年月 | | H29 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | |
|-----------|-------------------|-------------------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|
| 区分 | | | | | | | | |
| ストーブ用白灯油 | (L) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | |
| 自家発用軽油 | (L) | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | |
| 都市ガス | 乾燥機 | (m ³) | 35,532 | 25,835 | 32,821 | 28,035 | 33,843 | 26,376 |
| | 脱臭炉 | (m ³) | 17,962 | 15,273 | 18,651 | 16,173 | 20,055 | 14,780 |
| 消化ガス(乾燥機) | (m ³) | 100,350 | 91,907 | 107,186 | 89,978 | 119,143 | 82,567 | |
| 上水 | (m ³) | 14 | 13 | 14 | 19 | 20 | 23 | |
| 再利用水 | 処理水 | (m ³) | 33,892 | 28,351 | 33,403 | 29,415 | 36,311 | 27,075 |
| | 消雪水 | (m ³) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 10月 | 11月 | 12月 | H30 1月 | 2月 | 3月 | 合 計 | 前年度 |
|----------|----------|----------|-----------|--------|----------|------------|------------|
| 105,400 | 103,430 | 120,170 | 116,760 | 88,400 | 120,640 | 1,336,880 | 1,310,610 |
| 39,039 | 38,455 | 47,042 | 43,058 | 28,127 | 45,749 | 491,179 | 467,336 |
| 48,895 | 47,874 | 55,089 | 55,977 | 43,008 | 54,314 | 616,276 | 610,656 |
| 13,967 | 13,612 | 14,040 | 13,963 | 13,344 | 16,666 | 182,777 | 187,515 |
| 3,499 | 3,489 | 3,999 | 3,762 | 3,921 | 3,911 | 46,648 | 45,103 |
| 3,400 | 3,448 | 3,876 | 3,766 | 3,157 | 3,892 | ※ 3,659 | ※ 3,580 |
| 226 | 226 | 226 | 224 | 225 | 225 | - | - |
| 215 | 223 | 220 | 231 | 226 | 226 | - | - |
| 66 | 64 | 73 | 68 | 58 | 72 | - | - |
| 1,212.70 | 1,197.30 | 1,502.80 | 1,362.60 | 757.00 | 1,429.40 | 15,766.30 | 15,236.50 |
| 86.91 | 86.39 | 79.96 | 85.69 | 116.78 | 84.40 | ※ 84.79 | ※ 86.02 |

※は平均

汚泥1t当りの電力量



| 10月 | 11月 | 12月 | H30 1月 | 2月 | 3月 | 合 計 | 前年度 |
|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|---------|
| 0 | 36 | 198 | 216 | 162 | 144 | 774 | 630 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 41 | 0 | 67 | 14 |
| 27,640 | 28,372 | 40,787 | 42,633 | 20,748 | 34,821 | 377,443 | 389,006 |
| 15,996 | 15,432 | 18,990 | 17,069 | 10,425 | 18,597 | 199,403 | 193,211 |
| 84,804 | 82,383 | 92,181 | 72,723 | 46,386 | 94,196 | 1,063,804 | 964,035 |
| 13 | 14 | 19 | 16 | 17 | 17 | 199 | 196 |
| 26,778 | 23,447 | 28,428 | 28,223 | 19,021 | 33,857 | 348,201 | 352,990 |
| 0 | 1,551 | 5,676 | 19,675 | 13,712 | 0 | 40,614 | 17,712 |

(3) 設備の故障状況

平成29年度の故障状況は表－9のとおりである。

修繕改良状況は表－10のとおりである。

表－9 故障発生状況表

| 発生月日 | 設備名 | 故障状況 | 原因 | 処置 |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|
| H29.4.6 | No.1乾燥汚泥ホッパ | CO検知器故障 | 内部ダイヤフラム劣化破損 | ダイヤフラム交換 |
| H29.4.19 | 乾燥排ガス循環ファン | 吐出側ダクトより液漏れ | ファン、本体ドレン配管詰まり | ドレン配管清掃 |
| H29.4.24 | スクラパー | 上段散水弁ブリケータオイルに水混入 | 不明 | オイル交換 |
| H29.5.8 | 乾燥機 | 出口CO濃度高、O ₂ 濃度低による停止 | 不明 | 再起動 |
| H29.5.27 | No.1～4 乾燥汚泥ホッパ | CO濃度上昇 | 臭気管ダンパーヒューズ破断 | ダンパーヒューズ交換 |
| H29.6.12 | 乾燥機 | ドラム内異音発生 | 不明 | ドラム内開放、内部点検後再起動 |
| H29.7.3 | 乾燥機 | 出口CO、O ₂ 濃度異常警報 | 都市ガス流量増加による制御不良 | 原因不明のため経過観察 |
| H29.7.4 | 乾燥機 熱風発生炉入口 | 伸縮継ぎ手焼損 | 汚泥の燻り | 伸縮継ぎ手仮補修後日交換 |
| H29.7.29 | 乾燥機室 水銀灯昇降装置 | 誤作動 | 内部基板に粉塵付着 | 内部基板粉塵除去 |
| H29.8.14 | No.2乾燥汚泥ホッパ | CO検知器故障 | 内部ダイヤフラム弁破損 | 内部ダイヤフラム弁交換 |
| H29.9.24 | 乾燥排ガスファン配管 (保温部) | 一部液漏れ | 亀裂 | 配管交換 |
| H29.11.16 | No.2ケーキ貯留槽 | 重量計不調 | ロードセル変換器不良 | ロードセル変換器交換 |
| H29.11.27 | トラックスケール指示計 | 指示計故障 | 不明 | 指示計交換 |
| H30.1.3 | トラックスケール 伝票プリンタ | 印字不可 | 経年劣化 | プリンタ修理 |
| H30.1.6 | No.1、3乾燥汚泥ホッパ 換気集塵機 | パーシット減圧弁エア漏れ | 経年劣化 | 減圧弁交換 |
| H30.1.21 | 乾燥汚泥ホッパ | CO値上昇 | 東北電力停電による換気ダンパー全閉 | ダンパー類手動操作後CO値正常確認 |
| H30.1.26 | No.2排水槽攪拌機 | 地絡 | ケーブル経年劣化 | 次年度修繕予定 |
| H30.2.3 | No.4乾燥汚泥ホッパ | 中段温度高警報 | 乾燥汚泥の燻り | 冷却ファン運転、冷却ジャケット水量増加にて対応 |
| H30.2.20 | 乾燥設備サイクロン | 上部ピンホール | 経年劣化 | 上部ピンホール部あて板溶接加工 |
| H30.2.26 | 乾燥設備キルン | 破碎装置回転不良 | 負荷増大による | Vベルト交換、張り調整 |
| H30.3.11 | 乾燥排ガス CO-O ₂ 濃度計 | 電子式ガス冷却器用ファン異音 | 経年劣化 | 次年度修繕予定 |
| H30.3.19 H30.3.26 | 乾燥排ガスファン | 軸封部よりタール漏れ | ファン本体ドレン配管詰まり | ドレン配管清掃 |

表-10 設備の修繕・改良状況《機・電》

| 件名 | 竣工月 | 業者 | 修繕内容等 |
|------------------|--------|-------------|-------------------------|
| No.2ケーキ供給ポンプ修繕 | H29.7 | (有)信越サービス | 能力低下のため、ロータ、ステータ等の交換修繕 |
| No.1ケーキ供給ポンプ修繕 | H29.12 | (有)信越サービス | 能力低下のため、ロータ、ステータ等の交換修繕 |
| トラックスケール修繕 | H30.3 | (株)田中衡機工業所 | 指示計故障のため、交換(修理検定含む) |
| No.1空気圧縮機緊急修繕 | H30.3 | (株)日立産機システム | シリンダ部より異音が発生しているため、分解整備 |
| トラックスケール伝票プリンタ修理 | H30.3 | (株)田中衡機工業所 | 伝票プリンタ故障のため修理 |

表-10 設備の修繕・改良状況《庁舎》

| 件名 | 竣工月 | 業者 | 修繕内容等 |
|--------------------------|--------|--------------|---------------------------------|
| 汚泥受入貯留棟 受入前室 シャッター修繕 | H29.6 | 三和シャッター工業(株) | 開閉不良のため、SS-1-3シャッター無線信号装置交換 |
| 受入前室 SS-1-1 電動シャッター修繕 | H29.8 | 三和シャッター工業(株) | 開閉不良のため、SS-1-1シャッター制御盤等交換 |
| 中央監視室空調機修繕 | H29.8 | (株)長岡総合設備 | 冷房が効かないため、冷媒ガス充填 |
| 作業員控室空調機修繕 | H29.10 | (株)長岡総合設備 | 室内機の膨張弁より冷媒漏れがあるため、膨張弁交換 |
| 汚泥受入貯留棟 受入前室 シャッター修繕 | H30.1 | 三和シャッター工業(株) | 開閉不良のため、無線信号装置受光部センサー交換 |
| 乾燥設備棟乾燥汚泥 ホッパ室シャッター修繕 | H30.2 | 三和シャッター工業(株) | 手前側シャッター開閉不良のため、無線信号装置受光部センサー交換 |

表-10 設備の修繕・改良状況《特定修繕》

| 件名 | 竣工月 | 業者 | 修繕内容等 |
|-------------------------------|--------|------------|-----------------------------------|
| 汚泥乾燥設備脱臭炉 都市ガスバーナ二次圧力調整弁修繕 | H29.10 | メタウォーター(株) | 都市ガス二次圧力調整弁動作不良のため交換 |
| 有効利用熱交換器 断熱材修繕 | H29.10 | メタウォーター(株) | 内部断熱材剥離箇所にSUS製保護カバー取付 |
| 熱風炉循環ガス入口 伸縮継手緊急修繕 | H30.3 | メタウォーター(株) | 焼損した伸縮継手(EXP-EG-7)の仮復旧及び伸縮継手の交換工事 |
| 汚泥処理設備修繕 | H30.3 | メタウォーター(株) | 排ガスダクト交換、消化ガスブロワ修繕他 |

(4) 設備の点検状況

表-11 委託点検

| 名 称 | 実施年月日 | 備 考 |
|-------------|---------------|----------------|
| ばい煙法定検査 | H29.9.5 | 都市ガス専焼 |
| | H30.3.20 | 消化ガス・都市ガス混焼 |
| 汚泥乾燥設備保守点検 | H29.9.8～9.17 | 清掃点検・保守点検 |
| | H30.2.16～2.26 | 清掃点検・保守点検 |
| 消防設備保守点検 | H29.6.19～6.22 | 総合点検、機器点検 |
| | H29.12.4～12.8 | 機器点検 |
| 高圧受変電設備保守点検 | H29.7.29 | 流泥電気室 |
| 活性炭交換 | H30.2.22 | 乾燥設備棟シロキサン除去装置 |
| | H30.3.10～3.11 | 汚泥受入貯留棟活性炭吸着塔 |

表-12 自主点検

| | 名 称 | 内 容 |
|--|-------------------|---|
| 中 越 流 泥 処 理 セ ン タ ー | 汚泥受入貯留設備点検 | 各機器、異音・振動・異臭・動作状態確認、電流値・圧力・軸受温度確認、Vベルト・プーリー摩耗状況、各機器オイル交換、グリスアップ、内部清掃等 |
| | 汚泥乾燥設備点検 | 各機器、異音・振動・異臭・動作状態確認、電流値・圧力・軸受温度確認、Vベルト・プーリー摩耗状況、各機器オイル交換、グリスアップ、ガス測定値確認、ミストセパレータ内部清掃、熱交換器清掃・薬品洗浄等 |
| | 非常用自家発設備点検 | 燃料・潤滑油漏れ点検、振動・異音・異臭確認、起動試験 |
| | 建築付帯設備点検 | 給排気ファン点検、排気用フード内活性炭フィルター点検清掃 |
| | 床排水ポンプ点検 | ピット内清掃 |
| | カップリング点検 | 芯スレ測定 |
| | 手動バルブ点検 | 給油、開閉動作確認 |
| | 電気室盤内点検 | 高圧盤目視点検、計装盤目視点検、保護回路動作試験 |
| | 計装設備点検 | 各流量計・水位計の出力確認 |
| | 絶縁抵抗測定 | 各機器、低圧幹線、建築付帯設備 |
| | CVCF装置点検 | 浮動、均等充電電圧測定、比重・液温測定、均等充電試験、垂下特性試験 |
| | 接地抵抗測定 | 引込柱、電気室 |
| | 主要機器接続端子 | 増締 |
| 空調設備点検 | 冷房、暖房切替点検、フィルター清掃 | |