

№. 28	令和元年度
テーマ	天神川流域下水道における不明水の実態把握について
報告者	○長谷川 具章(理事長)、湯本 和茂(管理担当 技師)
調査期間	平成31年4月～令和2年3月
【概要】 近年、全国各地でゲリラ豪雨が多発している。天神センターの排除方式は、降雨による流入水量への影響は少ないとされる分流式であるが、豪雨の影響により流入水量が増加する事例が多く発生している。また、平成28年10月21日の鳥取県中部地震の発生後、この地震に起因する不明水も増加している。雨水等の浸入水(不明水)は、管路及び処理施設の維持管理に種々の悪影響を与えるばかりではなく、市町負担金や下水処理コストの増加など経済的負担をもたらしている。そこで、今回不明水の実態について調査、分析した。その結果、鳥取県中部地震直後に増加した不明水は、市町等の対策の進捗に伴い減少しており、殆どの分区は震災前の流入汚水量となっていることが分かった。また、主要な分区の晴天時流入汚水ハイドログラフモデルと降雨時流入汚水ハイドログラフの作成により降雨の影響を受けやすい分区が判明したので報告する。	
№. 29	令和元年度
テーマ	下水汚泥等のメタン発酵と水素製造の現状と動向について
報告者	○中江 美代子(水質担当 主幹)、永田 洋志(管理担当 技師)
調査期間	令和2年1月
【概要】 下水汚泥は、燃料・肥料として利用が可能であり、全国的にはエネルギー利用(バイオガス、固形燃料化等)、緑農地利用(堆肥化)などされているところもあるが、大部分が未利用となっている状況にある。そこで、今回バイオガスに着目し、下水汚泥等のメタン発酵と水素製造について、全国及び鳥取県内の事例を調査し検討したので報告する。	
№. 30	令和2年度
テーマ	エアレーションタンク内水中攪拌機の運転方法の変更による省エネ効果について
報告者	○中江 美代子(水質担当 主幹)、山田 敬吾、伊藤 理
調査期間	令和2年10月～令和2年11月
【概要】 天神浄化センターにおける水処理に関する電力使用量は、全体の約5割を占めており、その内で特にエアレーションタンクに関する使用量のウエイトは高く、省エネに関する取り組みを行う上で、重要な箇所となる。しかし、エアレーションタンクの運転管理は、安定した処理水質を確保する上で重要であり、省エネを考慮した運転を実施する上で、処理水質との両立を図り、かつ効率的な維持管理を行っていく必要がある。今回、エアレーションタンクの水中攪拌機の運転方法を見直すことにより、省エネと処理水質の両立を図った運転方法とすることができたので報告する。	
№. 31	令和2年度
テーマ	天神浄化センターの流入水量が主ポンプ能力を超えた場合について
報告者	○中江 美代子(水質担当 主幹)、山田 敬吾
調査期間	
【概要】 近年、大雨による異常大量流入が頻繁に発生し、平成30年9月には主ポンプ能力を超える流入事例も発生している。今年度、着水井ゲートの修繕工事も完了し、今後は主ポンプ能力を超えた流入水量が継続した場合、沈砂池室の水没を防ぐためにゲートの一部閉操作を実施することも想定される。また、主ポンプ能力以上の流入水の継続状況によっては、地盤高の低い箇所からの溢水も想定される。そこで、平成30年9月の事例から、沈砂池室のフロアレベルまでの時間および松崎駐在所付近のMHからの溢水までの時間を予測した。また、どの程度の雨が継続した場合、沈砂池室フロアレベルに達するのか、またMHでの溢水の可能性があるのか、今回暫定で4パターンを想定したものを作成したので、現段階での暫定値を共通認識し、大雨による対応を適正に実施していくものとする。	

№. 3 2	令和 3 年度
テーマ	管渠接続箇所水質調査について
報告者	○中江 美代子（水質担当 主幹）、伊藤 理
調査期間	昭和 6 0 年 4 月～令和 3 年 1 2 月
【概要】 天神浄化センターは、昭和 5 9 年 1 月に供用開始された 1 市 3 町からの下水を処理する終末処理場である。幹線管渠には流城市町からの下水が流入する接続箇所が 2 3 箇所あり、流入水質の監視を目的に、供用開始当時から接続箇所の水質を調査している。 供用開始から徐々に処理可能区域は拡大し、それに伴い水質調査箇所を増やしている。また、水質汚濁防止法（下水道法）における規制項目も増えており、それに合わせて調査項目も増やし現在に至っている。そこで、供用開始から 3 8 年経過し、これまでの接続箇所流入水質調査の結果についてまとめたので報告する。また、この調査結果より、今後の監視体制すなわち管渠接続箇所水質調査体制について検討をおこなった。	
№. 3 3	令和 4 年度
テーマ	令和 3 年度 スクリュープレス脱水機運用状況について
報告者	○永田 洋志（管理担当 技師）、中江 美代子（次長）、山田 敬吾（副主幹）
調査期間	令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月
【概要】 天神浄化センターでは、ベルトプレス脱水機（ＢＰ脱水機）の老朽化によりＢＰ脱水機 2 台のうち 1 台を平成 3 1 年 2 月に、残り 1 台を令和 2 年 1 1 月にスクリープレス脱水機（ＳＰ脱水機）に随時更新し、以後ＳＰ脱水機 2 台の運用を開始した。そこで、年間を通して本格運転を実施した令和 3 年度のＳＰ脱水機運用状況について、またＢＰ脱水機をＳＰ脱水機へ更新したことによる効果について評価した。	
№. 3 4	令和 4 年度
テーマ	令和 3 年度の省エネ対策とその効果について
報告者	○中江 美代子（次長 兼務管理運営班主幹）、山田 敬吾（管理運営班 副主幹）
調査期間	平成 3 1 年 4 月～令和 4 年 3 月
【概要】 令和 2 年度に鳥取県と公益財団法人日本下水道新技術機構とともにエネルギー消費量削減に関する共同研究を行い、運転手法の改善と省エネ機器の導入の 2 つの手法による省エネ効果について調査報告書をまとめた。このうち運転手法の改善については、令和 2 年 1 1 月より重点的に取り組みを開始し、現在も継続して取り組んでいる。そこで、今回、令和 3 年度の省エネ対策の取組内容とエネルギー消費削減の効果について評価した。	
№. 3 5	令和 6 年度
テーマ	2 種類の高分子凝集剤を使用した場合のトータル経費の比較について
報告者	○永田 洋志（管理担当 技師）、中江 美代子（次長）、山田 敬吾（主幹）
調査期間	令和 6 年 8 月～9 月
【概要】 例年夏場の気温が高くなる時期には、供給汚泥の腐敗が進むなどの影響により脱水汚泥の含水率が高くなり、汚泥処分費が増加する要因となっている。そこで、6 月に高分子凝集剤のテーブルテストを実施し、現在使用しているクリーンアップ C-9 0 0 F より薬品単価は高いが含水率の低減が見込めるクリーンアップ CMKB-5 0 T を選定し、8 月にその高分子凝集剤を用いて脱水を実施した。その結果、夏場では今回臨時的に使用した CMKB-5 0 T を使用した方が、通常品の C-9 0 0 F 使用時より汚泥処理費用のトータル経費が安くなると試算された。	