第 10 回びわ環サークル例会活動報告

見学会	湖西浄化センター・汚泥燃料化施設
開催日時	平成 29 年 7 月 19 日（水曜日）晴れ　　10：00～12：00
場　所	〒520-0102 大津市苗鹿 3-1-1　Tel.077-579-4497
びわ環サークル事務局	青木豊明（記）
びわ環サークル	35 期　西山克己、中村十規人、吉田愛子、36 期　丸林浩二、青木和夫、　37 期　藤岡純一、落合修一、39 期　阿部一広、井上俊道、大野光男、兼行祐二、北田彌生、清田輝夫、小篠伸二、小西愼一、杉田薫、竹内拓、谷弥一郎、辻和夫、津田美佐子、寺澤孝之、中川直人、中場弘二、中村一馬、西木正枝、松村さかえ、百木義忠、一色実 計 29 名

1. はじめに

最初に 30 分程度の湖西浄化センターおよび汚泥燃料化施設の説明を受け、その後、両施設の見学をおこないました。

写真 1.会議室での説明

滋賀県には 4 箇所の流域下水道浄化センター(湖西、高島、東北、湖南中部)と 5 箇所の公共下水道浄化センターがあり、下水道普及率は約 90%です。湖西浄化センターでは湖西地域の約 11 万人の下水を処理しています。ここでの年間の維持管理費は約 11 億円で、汚泥燃料化施設の分は約 1 億円です。

湖西の両施設の概要等を下記します。

２．概要

（１）湖西浄化センター

各家庭からの下水は、まずスクリーンと沈砂池で大きなゴミと土砂が取り除かれ、次いで最初沈殿池で細かな泥などを沈殿除去されます。そして、浄化の主たる過程

である生物反応槽で約 300 種程度の好気性微生物が下水中の有機物を摂取して、取り除かれます。また、アルミニウム系の凝集剤が添加され、富栄養化合物のリン化合物が除去されます。さらに高度処理である硝化過程も加わり、富栄養化合物の窒素化合物も除去されます。このような富栄養化合物のリン化合物と窒素化合物を除去する高度処理は、日本で最初に滋賀県の浄化センターで取り入られました。

写真 2. 生物反応槽上での説明

生物反応槽の後、最終沈殿池で汚泥が沈殿除去され、上澄み水が急速砂ろ過池でろ過され、塩素殺菌されて琵琶湖に放流されます。流入から流出までの全過程は約 24 時間を要します。汚泥は 1 日 80t 生じます。下写真に各処理過程の試料水を示しています。一番左が流入下水で一番右が放流水で、処理過程が進むにつれ水の透明度があがっています。

写真　3. 各処理過程の試料水

（２）汚泥燃料化施設

前の湖西浄化センターから排出された汚泥は全て、センター内の汚泥燃料化施設に送られます。80%程度の水分を含む汚泥は、まず乾燥設備で 20%程度の含水率にまで乾燥します。次いで炭化炉に送られ、酸素を含まない気相中、500℃付近で炭化します。炭としては 1 日 8t 生成します。汚泥から炭として搬出されるまでに約 24 時間を要します。現在、1t を 76 円でコンクリート会社等に販売しているとのことです。写真 5 に示したように、炭化粒子のサイズは凡そ 1-2mm であります。

写真 4. 汚泥燃料化施設

写真 5. 炭化試料とスプーン(比較用)

3. 今後の展望

湖西浄化センターでは、現在、富栄養化物質であるリン化合物の回収についての研究を外注しています。リン化合物は農業では肥料として重要であるが、枯渇資源であり、それらの回収が望まれています。筆者の青木も、大学に在職中の 20 年程前に下水処理水からのリン化合物の回収を研究していました。懐かしい思いです。

また、湖西浄化センターでは下水道熱利用も研究中とのことです。下水の水温は夏期で 26-27 ℃で気温の約 35℃よりも低く冷房に利用可能で、また冬期の下水は 14-15 ℃で気温 5℃よりも高く暖房に利用できると。エネルギーの有効利用になるので、是非すすめてもらいたいと思います。

３．びわ環サークルのアンケート結果

(1) 今回の活動の感想

・浄化センターを見学でき参考になりました。(13 名)
・下水処理にお金がかかるのが解かった。(5 名)
・汚泥燃料化に費用がかかるのが気になった。(4 名)
・炭を 70-80 円と安く売っている、他の用途、

例えば土壌改良剤等考えれば。(4 名)

(2) 今後のびわ環サークル活動の提案

・外来種の生き物について。
・エネルギーの再生について。
・家庭ゴミがゼロになる活動。
・琵琶湖の水質に関する活動。
・木ノ本の農業用水の小水力発電と農業二段太陽光発電の見学。
・リサイクルについて。
・日常生活で目に見えにくい施設の見学。
・今回のような現場を見て、考える施設の見学。
・オオバナミズキンバイの除去・処分を見学。
・温暖化対策として「みずかがみ」が生まれた経緯など見学。

最後に湖西浄化センター事務所前で集合写真！