

浄水場発生土有効利用技術の展開

西武造園株式会社 事業開発部 企画開発室長 清水 遠

浄水場の抱える現状の課題と技術の概要

一般的な浄水場の浄水過程には、河川・湖沼などから取水した原水に凝集剤を添加して凝集、沈殿させて物理的に原水に混入している土砂を取り除く工程がある。その際沈殿したものを「浄水場発生土」と呼び、その後の工程でフィルタープレス機といわれる機械で加圧脱水され、脱水ケーキとして廃棄物として処理されている。

各浄水場から発生する、脱水ケーキの収集運搬費と処理費を合わせると、かなりの高額な廃棄物処理費を、浄水場として負担していることがほとんどである。また処理を産廃処分ではなく下水放流する方法も一部取り入れられているが、その際の下水道負担金は高額

となるとともに、より多くの混合物が混入する可能性がある下水道由来の発生土の排出量を増やすこととなり、結果としてその処理コストはさらに増加することになる。

当社が展開している浄水場発生土有効技術は、廃棄物処理を行う金額と同等かそれ以下の金額で、浄水場発生土の再資源化が可能であるとともに、発生土の処理を内製化することができ、そのため、最終処分場の受入状況に左右されることなく事業を推進することができる。事業の持続性、継続性の観点からも有益と考えている。

また前述した、沈殿した浄水場発生土を脱水するフィルタープレス機は非常に高額で、償却期間も長いものが多く、いくつかの自治体ではフィルタープレス機自体が更新の時期を迎えているにもか

わらず、中長期的な人口動向を鑑みると設備投資の目処が立っていない現状もあるようだ。当社の再資源化技術では、高額なフィルタープレス機による脱水を必須としないために、浄水場にとってさまざまなメリットがあると考えている。

技術の詳細

1. 一次処理（脱水工程）

図1に示すとおり当社の工法は、浄水工程の結果排出されるスラリといわれる凝集沈殿物を有効利用するものである。浄水工程から発生するスラリは、前述のとおりフィルタープレス機により脱水して、廃棄物として処理されるのが一般的だが、当社の工法では

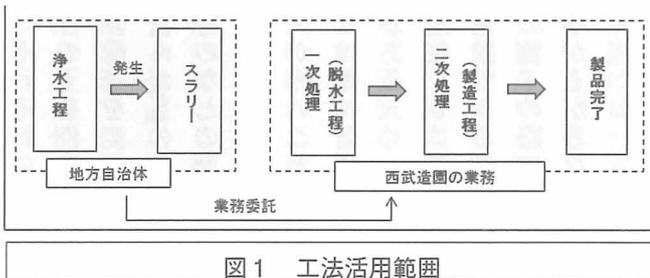
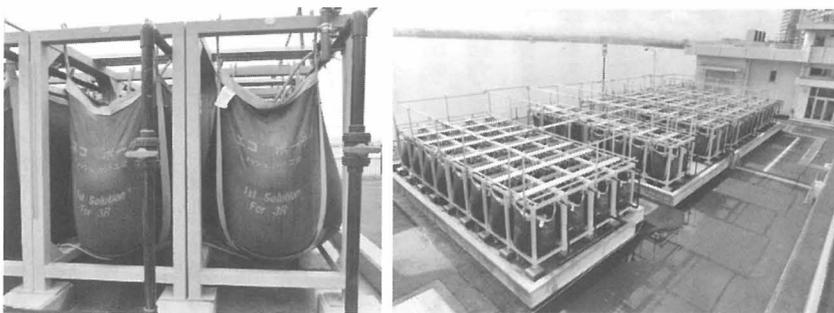


図1 工法活用範囲

「エコポーチ」という製品を利用して脱水する。「エコポーチ」（写真）は当社の協力会社である株式会社ファーストソリューションが特許（特許 第四九六四〇八三号）をもつ製品で、フィルター効果に優れた透水フレコンである。脱水性能にも優れており、これら排出されるスラリーの量に応じて増やすことで、脱水を行う。

エコポーチを用いて脱水を行うことは、コスト

的には非常にメリットがある。フィルタープレス機に代表される脱水装置は非常に高価で、導入へのハードルは高



エコポーチ

いと思われる。また、浄水場では、天日乾燥床を利用した脱水方法も多く利用されているが、大きなスペースが必要とされるとともに、脱水後のスラリーの取り扱いが容易ではない。エコポーチを利用すれば、必要な浄水量に応じて施設を改変していくことが可能で、特に長期的にみて人口減少が懸念される自治体や、水道事業の集約による広域化を目指す自治体では、導入のメリットは非常に大きいと考えている。

二. 製造工程

エコポーチで脱水したスラリーに、水分調整剤としてのローム土、ココピート、パーライトなどを混合しターボミキサーで攪拌することで、図2の製造フローに示すとおり植栽土壌化していく。その際の土化技術には、当社が他社と共同で保有している特許技術（特許第四八一〇二六〇号）が使用されている。この工法を用いて製造された植栽土壌は、現在流通している山から採取された土壌と比べるといくつかのメリットがある。一つ目はその物理的、化学的性能が一定であることで、工場内で一定

の品質に保たれたものを製造しているために、製品によって性能が変わることがなく、施工時にも一定の品質を保った施工が可能とな

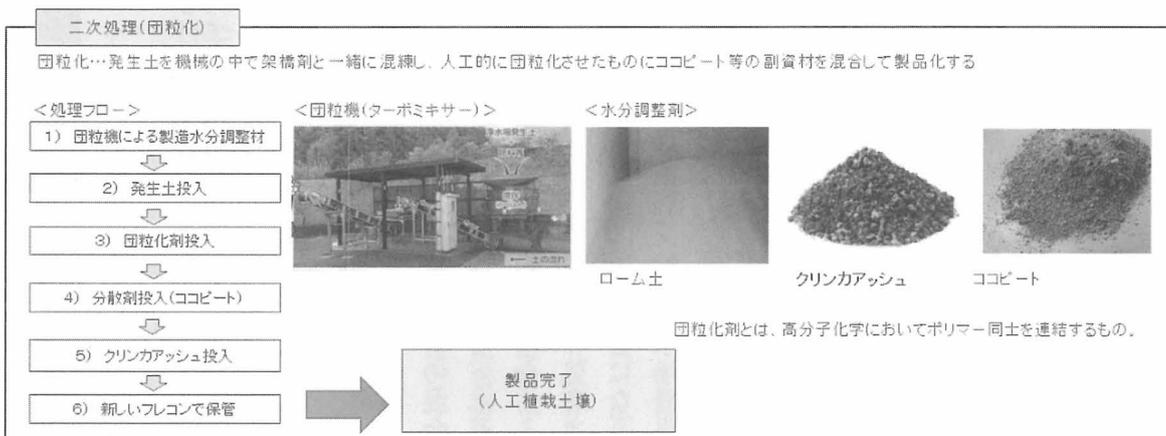


図2 製造工程フロー

る。二つ目は、それぞれの現場にあった土壌条件の土を作れることである。製品の配合を変えることで、排水性に富んだものや、保肥力を強化したもののなどのオーダーに応えることができる。三つ目は雑草の種の混入が無いことであり、施工を行う際には維持管理の手間の軽減に効果がある。

他にも、製造後フレコンに入れた形で保管、運搬できることから、特に都市部での施工の際に施工性がよく作業効率上がるなどの利点がある。

三. 環境保全の効果と今後の展開

これまでコストメリットを中心にこの事業の効果を見てきたが、この工法には環境保全の効果が非常に大きいと考えている。

もともと植栽工事に用いられる土壌は、山などを切り崩し採取されたものが用いられてきた。本工法を用いて製造された植栽土壌は河川などに流れ出た土砂や、湖沼に溜まっている土砂を浄水過程で取り出したものを利用して、環境への影響は非常に少ないと考える。今後はスラリーを植栽土壌化する際に利用する副資材に

も、さらにリサイクル材を取り入れることで、完全リサイクル材として流通させていきたい。

また本技術を用いると、湖沼の浚渫の際に発生する汚泥の有効活用や、工場内浄水場での発生土のリサイクルなど、活用の場所はまだまだ多くあると考えられる。

当社は一〇年前から「人とみどりの環境創造サービス企業」としてみどりの魅力を活かし、お客様に「やすらぎ」「感動」「ほほえみ」を提供することを企業理念として、事業展開をしてきた。現在の環境の時代といわれる世の中において、事業活動を通して環境負荷を軽減できる技術を推進していくことが当社の役割であると考えている。

清水 遠●しみず ひろ

昭和四七年生まれ。
 平成八年三月信州大学農学部森林科学科卒業。
 平成八年四月西武造園株式会社入社。
 入社以来、造園の施工管理業務に携わり平成二五年より企画開発業務として新規事業開発業務に携わる。
 趣味…料理