

大阪工業大学 正員 工博 川 島 普

浄水施設からの廃物は、原水中の浮遊物質の他、添加物質と、使用薬剤と水中の溶解性物質の反応によつて生成された沈降物質から構成されている。すなわち、浄水施設の各浄化段階から生じた廃物は、沈砂池では砂；普通沈殿池では砂および沈殿しやすい浮遊性粘土質；薬品沈殿池からは普通沈殿後残つた浮遊物質の大部分、ときには炭酸カルシウムと水酸化マグネシウム鉄とアルミニウム水酸化物、炭素または吸着性の粘土、プランクトン、有機物；ろ過池からは沈殿後に残留している極めて小さい粘土状物質、鉄とアルミニウム水酸化物、ときには鉄酸化物、活性炭素、プランクトンと藻類、有機物などから構成されているといわれている。

こうした廃物はほとんど河川などへ放出されている現状であるが、公共水域の水質保全上好ましいことではなく、これらの取扱いと合理的処分法は浄水技術者にとつてさしせまつた問題となつてきている。

米国では1946年に水道協会に Purification Plant Waste Disposal Committee がつくられ、①ろ過施設と薬品沈殿池からの廃物処分、②イオン交換軟化施設からの廃物処分、③石灰と石灰ソーダ灰軟化施設からの廃物処分に大別して全米にわたつて調査が進められたようである。①について発表された1953年の調査報告によれば、⁽¹⁾ろ過池の洗滌廃水 (filter washing) については、河川または湖へ放出されるもの82.64%、雨水きよまたは地上排水管へ10.65%、汚水きよへ2.48%、ラグーン池へ1.88%、貯留後河川へ0.24%、プラントへ返送0.36%、都市の溜池へ0.12%、灌漑用運河へ0.06%、路側溝へ0.284%、排水溝へ0.284%、低地へ0.12%、乾燥クリークへ0.77%、汚泥乾燥床へ0.12%となつており、沈殿池堆積汚泥 (basin sludge) の処分については河川または湖へ92.42%、雨水きよまたは地上排水管へ3.46%、汚水きよへ0.26%、都市溜池へ0.13%、灌漑用溝へ0.07%、乾燥クリークへ0.20%、汚泥乾燥床または低地へ3.37%、溜池へ0.39%となつており、ろ過池洗滌廃水はその93%が、沈殿池堆積汚泥は96%が無処理で河川または湖へ放出されているようである。

沈殿池堆積汚泥の処分がろ過池洗滌廃水の処分より厄介であるのは当然であり、これには種々

方法が考えられる。わが国のような土地の狭少なところではやはり下水汚泥処理法に準じて汚泥調節 — 機械的脱水といった方法で連続的に処分を行うことが好ましいと思われる。そこで、堆積汚泥（薬品沈殿池）の汚泥調節を行って真空ろ過装置で脱水実験を試みたのであるが、その際、pH の影響がかなり大きく脱水効果を支配していることを認めた。⁽²⁾ これについては、K. E. Shull も同様な結論を与えている。⁽¹⁾

浄水施設の堆積汚泥はねば土によく似ており、肥料にもなりにくいといわれており、その利用範囲は極めて狭いようであるが、F. Eidsness の行つた亜硫酸ガスを含有している煙道ガスによる処理によつて堆積汚泥から alum coagulant を再生した実験が注目される。

図は阪神上水道組合尼崎浄水場薬品沈殿池堆積汚泥について、塩化鉄を用いて水洗処理を行い、苛性ソーダ溶液で pH を変化した場合の実験例である。汚泥調節の効果が顕著であることがわかると共に pH の影響が認められる。なお、こうした実験例について述べる予定である。

(1) Purification Plant Waste Disposal Committee Report, J. A. W. W. A., vol. 45, No. 11, pp. 1225~1237 (1953)

(2) 川島 普：上下水処理施設の汚泥管理に関する基礎的研究，京都大学学位論文，pp. 5-13~16，

