

京都大学工学部 平岡 正勝

本論文は純物質の湿式酸化における反応過程を実験的に追求したものであり、同様の実験的研究を経験していない著者が直接この論文における問題点等を指摘することは、いくぶん躊躇せざるを得ない。著者は昭和45年以来3年間、土木学会の「下水汚泥の処分方法に関する研究小委員会」において汚泥の熱処理に関する研究に参画し、その後も脱水前処理としての熱処理の研究を続けており、この経験をもとに本論文に対する見解を述べてみたい。汚泥処理のユニットプロセスについて検討する場合、常にシステム全体の中での位置づけを明瞭にしておく必要がある。熱処理は、あくまで脱水前処理法として位置づけられており、難脱水性の汚泥を低含水率にまで脱水し、焼却炉における自然性を保証し、さらに余剰のエネルギーを熱処理の熱処理の熱源とし、システムをクローズド化することにより、安定な処理を確保するとともにシステム全体を省エネルギー化することを目指している。当初200℃内外の高温熱処理であったことによる有機物の溶出、焼き付き、悪臭、着色などの問題は、空気吹込みによる好気性低温（165℃程度）低圧処理へと発展することにより大幅に改善をみている。

Zimmerman によって考案された湿式酸化法は、演者らが指摘しているとおり酸化度が低く、分離水の性状などに多くの問題を有している。演者らは酸化度を向上することを目指しているが、酸化度を上げるためには、より高温高压の条件が必要となる。酸化度60～70%で飽和に近くなり、これを向上させるには非常な高温高压を要し、反応器の材質に問題が生じ、処理コストは指数関数的に増大するものと考えられる。なおかつ、その結果得られる分離水の生物処理性には疑問が残し、脱水された固形分をいかに処分するかという問題が存在する。このようなことから、湿式酸化法においても低温化が進められ、酸化度を下げ、脱水前処理法として位置づけされるようになってきているのが世界の趨勢である。その結果、従来の湿式酸化法と熱処理法の差が急激にちぢまってきたのが歴史的経過であると考えられる。一方、乾式焼却法においても、大気汚染のきびしい規制に対応すべく、排ガス集じん、湿式洗浄、低 No_x 化燃焼などの技術が進歩し、最終処分も含めて下水汚泥の処理・処分法として問題のないシステムにまで発展してきているというのが著者の見解である。そのような歴史の流れの中で、低圧化の方向に向っている湿式酸化法の酸化度を上げることを目指すことには、奈辺にその意図をお持ちなのか。演者が工学的見地からこの研究を位置づけられているとすれば、汚染処理処分システムの中で湿式酸化法（とくにその酸化度を上げるという点において）をどのように位置づけられ、その中での純物質の反応過程の解明からどのようなことをわれわれが期待することができるのかを講演の中で明らかにされんことを希望してやまない。

参考文献

- 1) 平岡, 武田, 村上, 富田; 下水道協会誌, 9, No. 100, 1-11 (1972)
- 2) 清水, 戸田, 上出, 内村, 平岡, 村上; 用水と廃水, 17, No. 2, 161-173 (1975)
- 3) 平岡, 村上, 武田, 富田; 下水道協会誌, 12, No. 136, 1-16 (1975)
- 4) 同上; 同上, 14, No. 155, 1-11 (1977)
- 5) 同上; 同上, 14, No. 157, 1-11 (1977)
- 6) 平岡, 武田, 中村; 環境技術, 6, No. 8, 602-607 (1977)
- 7) 平岡, 武田, 中村, 上田, 藤井, 吉田; 下水道協会誌, 15, No. 167, 1-10 (1978)