

1248

磁気を利用した活性汚泥法の効率化とその実用化

(広島国際学院大学・物質工、*(株)黒石鉄工)

○服部秀一郎、高橋昌利、渡辺昌規、佐々木健、研井堅*

【目的】 活性汚泥による排水処理法では、流入負荷量の変動や気温変化の影響を受けやすいため処理の安定性維持が容易ではなく、バルキング等のトラブルも散見される。そのため凝集剤等の薬剤で対処しているのが現状である。そこで、本研究では活性汚泥法に磁気処理を組み込んだ排水処理システムを構築し処理効率及び実用化に向けた操作条件の最適化について検討を行った。

【方法及び結果】 供試活性汚泥のサンプルには味噌工場、和菓子製造工場、飲料水工場の活性汚泥を使用した。ベンチスケール処理装置はアクリル製で曝気槽容量 3 l (液量)、通気量 3 l/min (1vvm)、水温 22°C に設定した。磁気装置は曝気槽中の活性汚泥が、U 時型永久磁石の間を比較的高速で通過する循環装置であり毎分 1 l 程の流速を保ち、磁石は 800gauss を使用し回分処理を行った。分析項目は処理水の COD、リン酸イオン、SV₃₀、MLSS をすべて JIS の分析法に基づいて測定した。結果は磁気の有無による両者の間の COD、リン酸イオン、MLSS に差は認められないものの、SVI の値には磁気処理による改善が確認された。さらに、曝気槽容量 3000 l のパイロットスケール処理装置を和菓子製造工場に設置し活性汚泥処理の操作試験実験を行った。循環装置を 2 系列にしそれぞれ 5000gauss の磁石を装備した。このとき循環速度は最大で 120 l/min であった。結果は室内実験と同じく SVI の値は改善された。循環速度を最大にして運転した場合、磁気処理を開始してから約 6 時間程度で効果が確認され、SVI については最大で 30% の改善が確認された。

Enhancement of water purification activity by magnetic field and its application

○Shuichiro Hattori, Masatoshi Takahashi, Masanori Watanabe, Ken Sasaki, Hisashi Togii*

(Dept. Eng., Grad. Sch. Sci. Matter, Hiroshima Kokusai Gakuin Univ., *Kuroishi Tekko Co., Ltd.)

【key words】 magnetic field, activated sludge, waste water treatment, permanent magnet

1249

油脂廃棄物の高温好気分解における下水汚泥の添加効果

(筑波大学・応生化) ○中野和典、松村正利

【目的】 厨房や食品工場で発生しグリース阻集器等によって分離除去される油脂廃棄物は産業廃棄物として焼却や埋め立てによって最終処分されている。演者らは油脂の処理を高温好気分解によって行うことを検討している。これまでに油脂単独では油脂の分解は進まないが酵母エキスや尿素などを適量添加することで油脂の分解が劇的に改善されることが明らかになっている¹⁾。本研究では酵母エキスに代わり油脂の高温好気分解を促進する有効な添加物として下水汚泥を利用することを試みた。

【方法および結果】 1 L 容量三角フラスコに木材チップ 140 g、種チップ 5 g およびサラダ油 15 g を投入した。これに下水汚泥 2 g、尿素 1 g および微量無機成分を混合した蒸留水 60 ml を添加して初期含水率が 60% となるようにした。通気は下面より 50 ml/min で行い、温度は水浴中で 60°C に保持した。120 時間後に油脂の残存率を測定した結果、78% の油脂が分解されたことが分かった。この値は酵母エキス 1.5 g を添加した系で得られる油脂分解率¹⁾と比較して同等以上であり、下水汚泥が油脂の高温好気分解を促進する添加物として有効であることが示唆された。

1) 中野ら、第 33 回日本水環境学会年会講演集、p.340 (1999).

Supplemental effect of sewage sludge on biodegradation of fatty waste by thermophilic oxic process.

○Kazunori Nakano, Masatoshi Matsumura (Inst. Appl. Biochem., Univ. of Tsukuba)

【Key words】 fatty waste, thermophilic oxic process, biodegradation, sewage sludge