

- 523 2段直列式嫌気性流動法によるアルコール蒸留廃液の処理 (次4報) 膜分離による色度成分の除去 (日造技研) 秋田 実, 木田建次, 西晋一郎 (日造造船) 岸本真希男 (日東電工) 藪下利男, 秋山 隆

1) 目的 2段直列式嫌気性流動法によりアルコール蒸留廃液に含まれるBOD成分は高速度で分解されるが, 色度成分は分解されないため処理水質は放流基準を満足できなかった。そこで, 色度成分の除去法として膜分離技術を取上げ検討したので報告する。

2) 方法 i) 使用廃水として主としてメタン発酵後の好気性処理水を, また比較としてSSを除去したメタン発酵 no. 1 および no. 2 処理水を用いた。ii) UF膜としてNTU-2120, RO膜としてNTR-7197, 7250, 7390, 7410, 7450を用いた。iii) 膜分離装置として全量濾過に平膜試験装置C70-B型を, クロスフロー濾過に逆浸透試験装置RW-1と平膜試験装置C70-F型を用いた。iv) 実験方法 C70-B型による脱色試験は, 本装置に好気性処理水300mlを入れ, 流量が約1/5になるまでUFもしくはRO膜で色度成分の分離を行った。前者の操作圧は2 Kg/cm²・g, 後者は20 Kg/cm²・gとし, 透過水量および透過水質から膜分離法の検討と膜の選択を行った。

3) 結果 C70-B型を用い好気性処理水の色度除去を行ったところ, RO膜では色度だけでなくBOD成分も除去された。また透過水量はMF膜で前濾過することにより約5倍に向上した。膜分離によりBOD成分も除去されることからシステムの単純化を現いSSを除去したno. 1 処理水, no. 2 処理水, 好気性処理水をRW-1装置で処理したが透過水量および水質面から好気性処理が必要であることがわかった。C70-F型装置により種々のRO膜について検討したところ, 透過水量および水質面からNTR-7390が最も優れていた。現在, 膜の浸透試験を行い, 前濾過法および膜洗浄法の検討を行っている。

Treatment of cane molasses distillery wastewater by a series of two anaerobic fluidization method. -Decolorization by membrane filtration- Minoru Akita, Kenji Kida, Shinichiro Nishikishimoto Makio (Hitachi Zosen) Yabushita, Takashi Akiyama (Nitto electric industrial co. LTD)

- 524 流動層型バイオリアクターによるビール工場排水の嫌気性処理 (日立造船) 岩崎公一, 柏原光男, 岸本真希男, 木原宏利 (日造技研) 木田建次 (サントリー) 徳田昌嗣, 太田尚武, 松元信也

1) 目的 アルコール蒸留残液のメタン発酵脱離液の嫌気性処理に用いた流動層型バイオリアクターにより, 中濃度有機排水の一つであるビール工場排水の嫌気性処理について検討した。まず, TOC除去速度を求め, この速度式に基づき2段嫌気性処理を行い単相式に比べその優値性を確認できたので報告する。

2) 方法 i) 種汚泥として中温消化汚泥を, 付着用担体としてクリストバライトを用いた。ii) TOC除去速度の検討 実容積0.7Lのガラス製塔型リアクターに担体を20 w/v%に, 種汚泥を10 w/v%になるように加え37°Cで一夜槽内液を循環した後, 本排水を通水し供給量を段階的に変えることで, TOC除去速度に及ぼす槽内TOC濃度の影響を調べ算出した。iii) 2段直列式嫌気性処理は, 実容積0.45Lのアクリル製塔型リアクターを直結し, 本排水をカー槽底部から供給し同様の方法で実施した。

3) 結果 i) TOC除去速度は処理水(槽内)TOC濃度に対し飽和曲線を示したので, Lineweaver-Burkプロットを取りこの直線から $v(\text{mg/L}\cdot\text{h}) = 96.8 S / (62.8 + S)$ となった。本排水のTOCを1,200 mg/Lとすると90%のTOC除去率を達成するためのTOC負荷は1.7 g/L・日で, BOD負荷に換算すると3.8 g/L・日となり, 好気性処理に比べ高速度で処理できることがわかった。ii) 2段直列式嫌気性処理を行ったところ, 48時間の滞留時間でTOC 360 mg/Lの処理水を得ることができた。1段処理では10時間かかることから, 2段式にすることにより処理時間を1/2に短縮できることがわかった。また, 速度式から計算した結果によく一致した。

Anaerobic treatment of brewery wastewater by a fluidized bioreactor. Kimikazu Iwasaki, Mituo Kashihara, Makio Kishimoto, Hirotohi Kihara, Kenji Kida (Hitachi Zosen) Masatugu Tokuda, Naotake Ota, Nobuya Matumoto (Suntory limited)