

3.10. 本格しょうちゅう製造工場における排水処理

回分式表面曝気方式について

浜崎幸男, 山口 巖

化学部 伊藤博雅, 清留和枝, 蓑輪迪夫

はじめに

鹿児島県内におけるいも製しょうちゅう工場より排出される排液のうち洗米水, いも洗水および洗瓶水の処理については大部分の大型工場(新設を含む)が自社設計或いは処理専門メーカーの設計施行により処理装置を設置し処理している。そしてこれらの処理法は主として散気管式曝気法によっている。われわれは, 本格しょうちゅう製造工場における排水処理法について相談を受けるがこの場合には, この業種が操業期間が短かい(普通4ヶ月)という特殊事情を踏まえた上でさらに個々の企業のもつ事情たとえば, ①企業の立地性, ②経済的な環境, ③製造規模, ④事業に対する将来への展望などを考慮した上でその企業に適した方法をいくつか示し選択については企業側の判断に委ねるという方針をとっている。今回若潮酒造協業組合より処理についての相談を受けいろいろ検討した結果回分式表面曝気法をとりいれたのでその概要およびその後の処理結果などについて報告する。

概 要

設置場: 若潮酒造協業組合

生産量: 約1300KL(52B.Y, いも製25%換算)

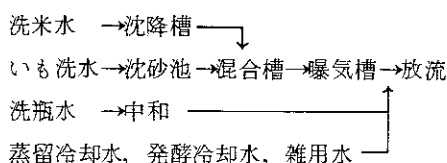
1日の原料消費量: 米, 2,580kg, いも13,000kg

1日の総排水量: 約600m³

1 排水経路

この工場は曾於郡志布志町にあり, その排水は最終的には志布志湾に流入する。本県の場合, 志

布志湾流入水域に係る上乘せ排水基準が設定され昭和50年11月1日より施行されている。それによればこの工場にはBODで日間平均60ppm, 最大80ppm, SSが日間平均で70ppm, 最大90ppmが適用されることになる。処理としては次のフローシートによった。



上記設備のうち, 沈降槽, 沈砂池, 混合槽は既存の設備を転用した。処理方法としては設備費が安価であること, 付帯工事は自社で行なうこと, 維持管理が容易で特別な操作管理技術を要しないことなどの企業側の希望をいれて回分式表面曝気法をとりいれた。上記のフローシートについて簡単に述べると, 洗米水は一旦沈降槽に入って約4時間滞留しその間米粒, でん粉粒などの一部は沈降し上水だけを混合槽に導入しいも洗水と混合される。混合槽で混合された原水は午後2時頃より曝気槽中に注入され直ちにエアレーターを運転する。翌朝8時に運転を停止約2時間静置後放流を開始する。

2 排水の量と質

量: 25m³(曝気槽中にはさらに水を25m³加え計50m³)

BOD(推定値) 1,320ppm

BOD負荷量 33kg/日

3 曝気槽

総容量 294m³(実容量 245m³)

幅7m×長14m×深3m

鉄筋コンクリート製、半地下式
曝気装置、エアレーター（イワセ鉄工㈱製）
3.7 KW×2

余剰汚泥の除去回数をできるだけ少なくすると
の希望により曝気槽の大きさは当初案より大きく
なり、BOD容積負荷は $0.13\text{kg}/\text{m}^3/\text{日}$ となっ
ている。

4 滞留時間 約5日間

5 最終放流水の水質

採水日	温度	pH	BOD	SS	MLSS
	℃		ppm	ppm	ppm
52.10.13	35	6.9	24	18	2,250
52.11.15	37	7.2	18	6	2,714
52.12.6	18	6.2	18	28	2,960

考 察

上記のようにこの処理設備は稼動を始めてから
製造期間中を通じて良好な処理効果を示した稼
動中大きなトラブルも生じていない。
運転開始時には近くの無水アルコール工場より約
 7.2 m^3 の種汚泥を運搬投入したが期間中の汚泥量
の増加は僅かであり汚泥の除去は一度も行なわ
なかった。この原因としては次のことが推察される。

①沈降槽などの一次処理によりできるだけSS成
分を除去し曝気槽におけるBOD負荷の増加を阻
止することができた。②BOD負荷が $0.13\text{kg}/\text{m}^3/\text{日}$
と低負荷である。③長時間曝気により自己
消化を起している。

溶存酸素については回分式であるためか原水投
入後暫くの間は零であるがエアレーター運転停止
時には 8.3 ppm を記録した。このように前半は
かなり嫌気的な状態が続くが後半は好気的な状態
になりむしろ過曝気きみになり上記③の現象が生
ずるのかも知れない。電気料金の節約ということ
からも将来曝気時間の短縮への検討が必要であ
ろう。

ま と め

以上回分式表面曝気法によるいも製しょうちゅう
製造工場の排水処理を行なった例について述べ
た。規模にもよるがこの方法は施設費も安く、ま
たその維持管理も比較的容易でありしょうちゅう
製造工場排水の処理に充分適用できることがわか
った。

終りに、発表を許可して頂いた若潮酒造協業組
合ならびにいろいろ御協力頂いた同組合製造部長
東条宇吉氏に厚くお礼申し上げます。