

# 寒冷地におけるジャガイモでんぷん工場廃液処理

セラスト研究所・大阪大 ○木内正人\*

環甲研 吉田博行

\* kiuchi@cerast-labo.com

Treatment of Waste Water of Potato Starch Factory in a Cold District, by Masato KIUCHI (Cerast Laboratory Co. Ltd., and Osaka Univ.), Hiroyuki YOSHIDA (Kankoken Co. Ltd.)

## 1. はじめに

ジャガイモでんぷん工場は秋の収穫期に稼働する。ジャガイモからでんぷんを製造するためジャガイモペーストを洗浄し上澄みを廃棄する。廃液は、春以降の栽培期に畑に散布するまでラグーンに貯蔵する。廃液はタンパク質を含み、貯蔵時および散布時に悪臭を放つため、廃液の臭気軽減が求められる。そこで、ラグーンに貯蔵した廃液を厳冬期に無臭化することを目指し、微生物処理装置を含む悪臭軽減システムを開発し、実地に供した。

## 2. 実験方法

実験に供したのは、JA 網走のジャガイモでんぷん工場に隣接したラグーンに貯蔵された廃液である。悪臭軽減システムは微生物処理装置および濾過・曝気装置から構成される。低品位石炭の表面を酸処理した活性炭を微生物担持体として利用した微生物処理装置をラグーンに沈埋し、廃液を循環させて微生物による水処理を実施した。濾過・曝気装置を筏の上に設置しラグーンに浮かべた。

ラグーンは一辺 12m の正方形であり、深さは 5m である。ラグーンに廃液を 300t 投入した。微生物処理装置はラグーンに沈埋されており、濾過・曝気装置の作動により微生物処理装置には廃液と気泡が循環されており好気性菌の活動が促進される。濾過・曝気装置は中心部に浮かべられ、風などにより流されないようアンカーにより固定した。

濾過・曝気装置は、濾過器と曝気ポンプから構成される。濾過器は 2 層になっており、竹炭・木炭混合濾過層、セラミック濾過層で構成される。ラグーンから揚水ポンプにより濾過器の上部に廃水が供給され、順に 2 層

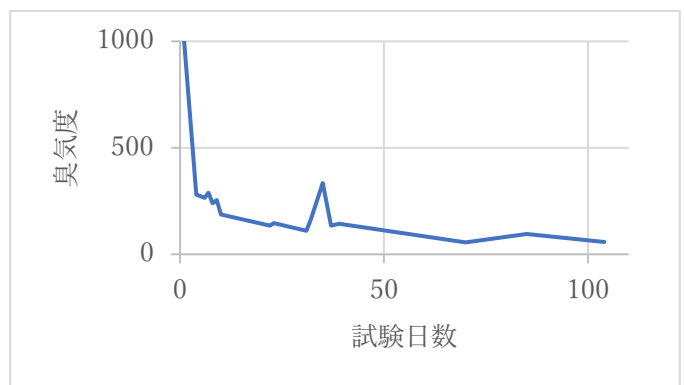
を通過してラグーンに戻る。同時に曝気ポンプによりラグーンの廃水に空気が送り込まれ、ラグーンの廃水を好氣的雰囲気と変化させる。

悪臭の評価は、ポータブル型ニオイセンサ mini XP-329m (新コスモス電機) によって行った。種々のニオイ成分を酸化スズのセンサーにより検出し、0 から 999 までの定量的な表示を行うことができる。

## 3. 結果

試験は 2018 年 12 月 1 日から 3 月末まで実施した。厳寒期では積雪し、氷点下 10℃まで低下した。ラグーンの最表面は凍結したが、底面は凍結しなかった。

試験開始時は悪臭の測定値がオーバーフローしており、1000 以上であると思われた。4 日目に 300 をきり、1 ヶ月で 110 まで下がった。年始休暇時に装置を止めたところ 300 を越えるまで上昇し、再起動後は順調に低下した。この結果、本技術が悪臭解消に有効であることが判明した。



## 4. まとめ

氷点下で積雪する厳寒期において活性炭を利用することにより、ジャガイモでんぷん工場廃液の悪臭を大幅に減少させることができた。