

【事例2】廃棄委託汚泥量削減の取組

事業所名	エムケーチーズ株式会社 綾瀬工場
事業内容	チーズ及び関連製品の製造及び輸入
従業員数	従業員数 175名（正規社員） 185名（請負） 平成27年度
廃棄物データ	産業廃棄物 発生量計 : 7,905.2t 特別管理産業廃棄物 発生量計 : 0.5t ※平成27年度実績

1. 事業所の概要

エムケーチーズ株式会社は、1970年森永乳業とクラフト社50:50の合弁会社として設立しましたが、1977年に森永乳業資本100%になりました。

1999年にISO90001認証、2001年にISO14001認証、2013年にFSSC22000認証を取得しています。

また、地域貢献として、工場周辺道路の清掃を実施（週/1回）するとともに、高座地区河川会、神奈川県環境保全協議会に参画しています。

2. 取組の概要

弊社では、環境方針において、廃棄物排出の抑制、再生資源化、省エネルギー等環境負荷低減に取り組んでいます。

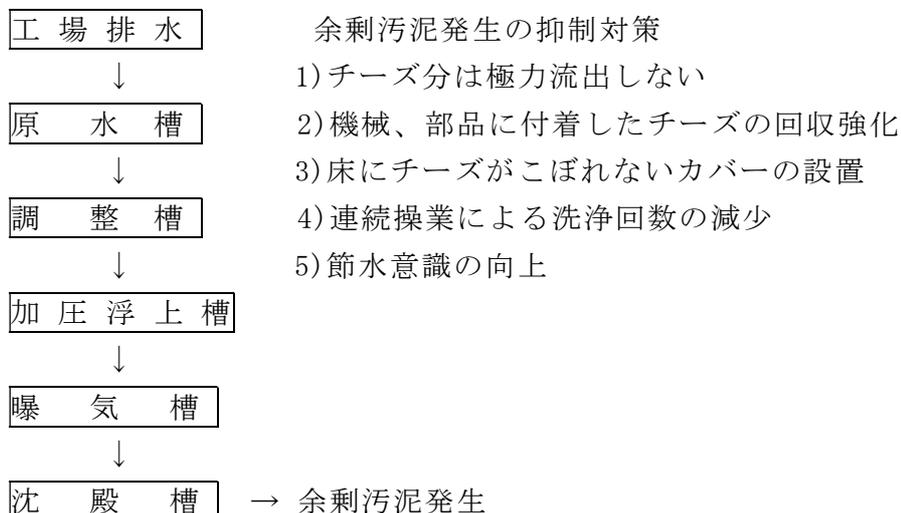
各目的目標の取組は2013年度を基準年度として2014年から2016年度末までに産業廃棄物の排出量を6.6%以上削減する3年計画としております。進捗は年間実行計画表を作成し、社長、環境管理責任者、環境事務局で管理しています。

2011年度当時の汚泥の廃棄量は、全産業廃棄物廃棄量の約23%を占め、年間費用は約540万円となっていました。

3. 取組の内容

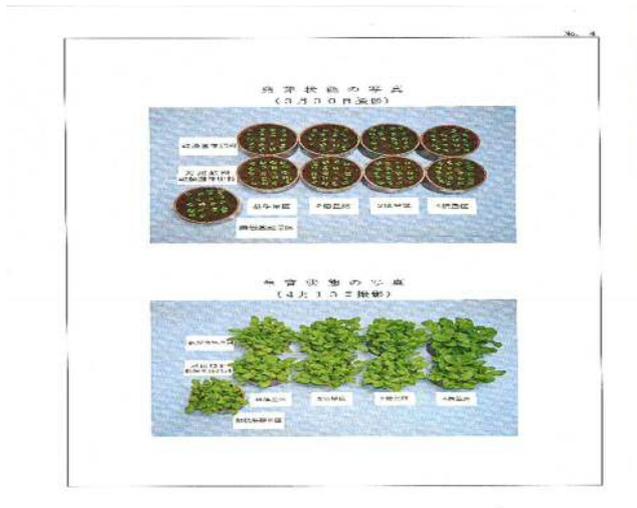
廃水処理から発生する余剰汚泥は全て産業廃棄物として処理していましたが、2012年に真空乾燥機の導入が決まり、汚泥の肥料化及び汚泥廃棄量削減に取り組みました。

(1) 廃水処理フロー



(2) 乾燥菌体肥料登録

① 日本肥糧検定協会で植害試験をして合格の証明書を取得



② 県農業技術センターに登録申請

登録証取得：『MK 乾燥菌体 AY』

窒素全量：5.0% りん酸全量：3.0%

③ 肥料販売業務開始届け出

④ 販売先の選定

(3) 菌体肥料の製造フロー

① 余剰汚泥を引き抜き脱水機に送水し含水率 87% にします。



② 脱水汚泥を真空乾燥機に送入含水率 10% 以下にします。



③ 15 時間乾燥後に菌体肥料となります。



④ できた肥料はフレコン (1t 用) に 700~800 kg 充填します。



(4) 肥料の販売

当初は、販売先が県外で、輸送費削減のため12袋を保管し、3か月に1度の輸送でした。現在は、近隣に販売先を変更し、月に2t~2.5tを3~4袋で保管し、月末に販売先に連絡し、引取日を決定して販売先のトラックで輸送しています。

取引金額も当初より高くなり、また毎月販売することで、長期間、大量保管する必要が解消されました。なお、毎年2月に前年の生産量及び販売量報告書を県農業技術センターに提出しています。

4. 苦労した点

乾燥機運転の経験がないため、トラブル発生時の対応が遅れ気味になりました。

(1) 乾燥品の含水率測定

製造当初は、品質管理のため毎回測定していたところ、不慣れなため測定にばらつきが発生しましたが、測定器変更でばらつきがなくなりました。現在は、凝縮水量を確認し、乾燥状態を把握しています。

(2) 乾燥不良品の発生

不良原因が解らず乾燥までに倍の時間を要しました。原因は、バグフィルターの目詰まりにより真空圧が正常値を下回り水分の蒸発が不十分になったことと、乾燥機内攪拌機の汚泥張り付きにより熱伝導が悪くなり水分蒸発低下になったためですが、バグフィルターの交換と乾燥機内攪拌機に張り付いた汚泥を取り除くことにより解消されました。

(3) 販売先より肥料の粒子が大きすぎるとのクレームの発生

対策としては、メッシュフィルターを設置し、粒子が大きいものを取り除きました。現在の取引先は破砕機を使用しているので、粒子問題は解消されています。

(4) 保管場所に雨が吹き込み、乾燥肥料に^{かび}黴が発生

対策としては、周囲にビニールシートを設置し雨避けとしました。現在、保管場所は建て替えし、ラック保管（12袋可能）となっています。

5. 取組の成果

菌体肥料化ランニングコスト

処理物：脱水汚泥 日量：1,000 kg

蒸発時間：15時間/日 使用燃料：A重油

含水率：87%を10%以下に乾燥

減容率：重量比84.5%

使用電力	100.55Kw	×	14円	=	1,408円
燃料費	112L	×	50円	=	5,600円
使用水	9.75t	×	5円	=	49円
肥料販売益	100kg	×	4円	=	△400円
ランニングコスト					6,657円
1,000kg廃棄費用					△15,000円
					△8,343円

真空乾燥機導入による菌体肥料化開始前後の
余剰汚泥[※]の廃棄委託量及び廃棄費用の推移
※（脱水後含水率 87%）

年度	廃棄委託量 (kg)	廃棄費用 (円)
2011	351,700	5,381,010
2012 (真空乾燥機導入)	319,150	5,139,948
2013	173,470	2,917,750
2014	213,260	3,096,970
2015	249,900	3,778,250

2014年度は排水処理場調整のため乾燥機を約2か月間停止したため、また2015年度は乾燥機移設のため4か月間停止したため、この間の余剰汚泥廃棄委託量が増加しています。なお、2016年度は乾燥機の通年運転により、余剰汚泥廃棄委託量はほぼ2013年度と同程度となるまで削減できる見込みとなっています。

6. 課題と今後の取組

排水処理場が安定稼働できるよう、排水量の削減が課題となっています。その対策として、

- ①機械の洗浄回数を削減する生産計画の策定
- ②洗浄時の節水意識向上（継続）
- ③チーズを床にこぼさないカバー等の設置
- ④チーズを流さないための付着チーズの掻きとり強化

に、今後取り組んでいきます。