

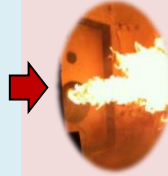
## 甘油废液资源化利用



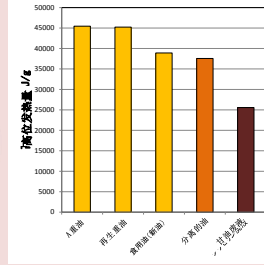
反应装置 油水分离  
通过稀释与中和的简易处理



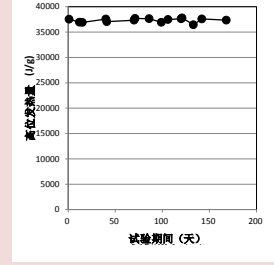
回收的甘油液与分离油



## 分离油作为工业用炉的燃料使用



高位发热量的比较

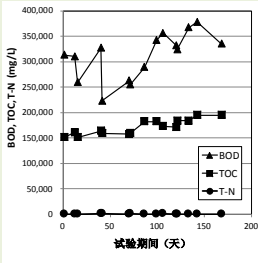


分离油的高位发热量

- 分离油的高位发热量为A重油、再生重油的83%
- 分离油的水分、灰分少，高位发热量增加至甘油废液的150%

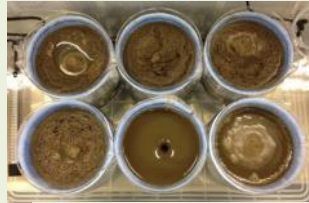
## 甘油液作为粪便处理设施的脱氮剂使用

### 1. 使用粪便处理污泥的脱氮性能试验

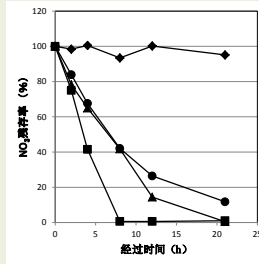


甘油液的性状

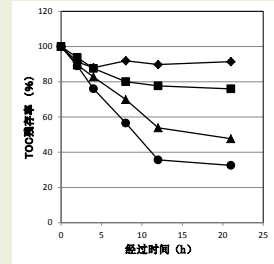
将甘油液的脱氮性能、有机物分解性能与50%甲醇进行了比较。



使用粪便处理污泥的脱氮性能试验



脱氮性能试验结果



有机物分解性能试验结果

◆：水 (控制) ■：甘油废液 (原液)

● 确认作为脱氮剂的性能足够充分

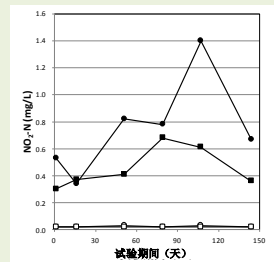
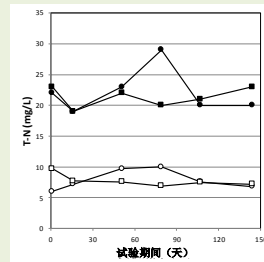
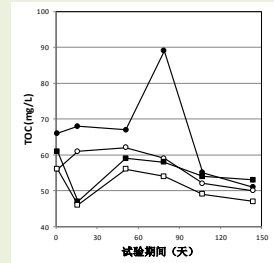
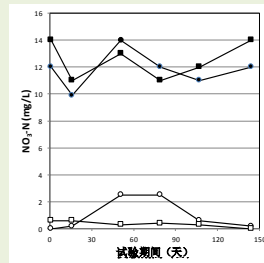
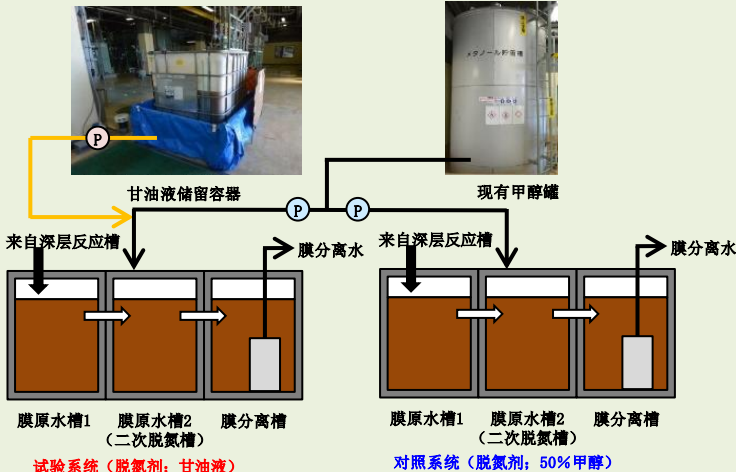
- 甘油液中有有机物含量多，但氮成分少
- 甘油液中高浓度地含有甘油及甲醇

### 2. 使用运转中的粪便处理设施的脱氮性能试验



粪便处理设施

向有两个系列的处理系统的二次脱氮槽中的一方 (试验系统) 中添加甘油液，向另一方 (对照系统) 中添加50%甲醇，对脱氮性能进行了比较。另外，在试验系统中，甘油液与50%甲醇的混合比例以25%、50%、75%的方式每月阶段性地增加，最终添加至甘油液100%。



粪便处理设施中的实证试验结果

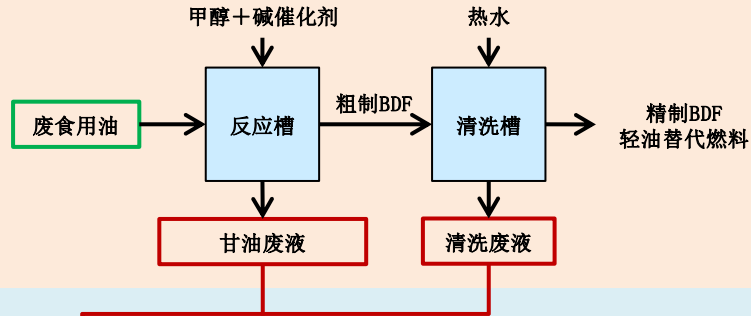
脱氮剂	膜原水槽1	膜分离水
对照系统 (50% 甲醇)	■	□
试验系统 (甘油液)	●	○

● 确认能够在运转中的粪便处理设施中作为脱氮剂使用

【致谢】本研究是由福冈大学资源循环与环境控制系统研究所、株式会社洩上、久保田环境服务株式会社这三家公司进行的联合研究，获得了福冈县回收利用综合研究事业化中心的2013年度研究会补助、2014年度及2015年度联合研究项目补助而实施。此外，还感谢在进行实证实验时欣然答应我们使用左贺县三神地区污染再生处理中心的设施的三神地区环境事务合作社的相关人员。

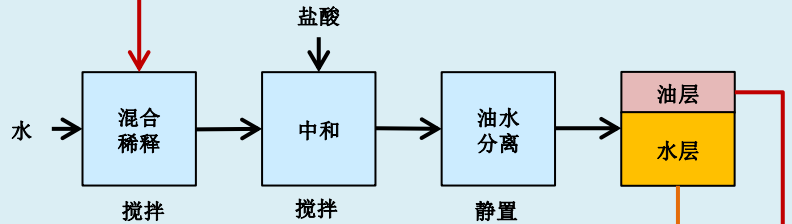
## 1. BDF\* (FAME\*\*) 的制造 (湿式法) 与废液的产生

- 从BDF制造工序中产生甘油废液、清洗废液
- 这些废液都是难处理物，难以进行资源利用
- 废液的外部委托处理会增加BDF的制造成本
- \* Bio-Diesel Fuel, \*\* Fatty Acid Methyl Ester



## 2. 甘油废液与清洗废液的资源化处理

- 稀释与中和的简易处理
- 可将清洗废液用作稀释水
- 油层 (分离油) 与水层 (甘油液) 自然分离
- 分别以恰当的用途对分离油与甘油液进行资源利用
- 可将甘油废液全量资源化
- 在资源化处理中不产生废物

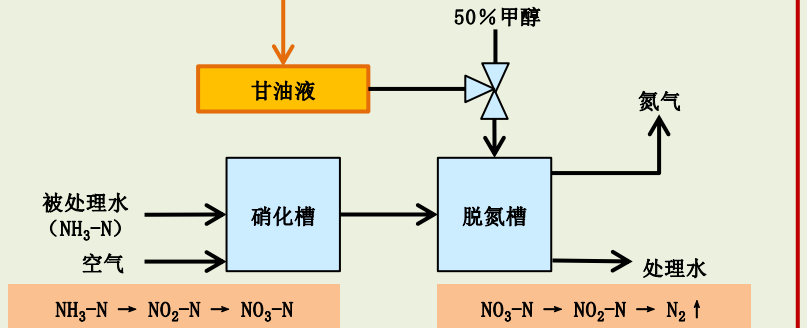


## 3. 甘油液的用途

- 有机物多，氮成分少
- 生物脱氮处理药剂 (脱氮剂)
- 50% 甲醇的替代脱氮剂
- 在分辨处理设施等现有的水处理设施中使用

### << 脱氮剂以外的用途 >>

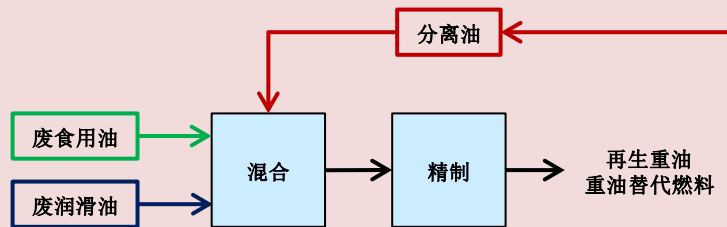
- 混凝土脱模剂
- 砂土附着防止剂 (润滑剂)
- 使用微生物的物质生产培养基成分 (碳源)
- 甲烷发酵的有机物源
- 焚烧残渣 (填埋废物) 的固化抑制剂 等



## 4. 分离油的用途

- 水分及灰分等少，发热量大
- 直接用作燃料
- 与废润滑油及废食用油混合，作为重油替代燃料
- 可使用现有的设备，精制成重油替代燃料
- 作为重油替代燃料在现有的直接火力加热工业炉中使用

※如果将分离油再利用为BDF原料，BDF的质量将下降。



## ◎资源化技术的特征

- 不产生新的废物，可将BDF甘油废液全部资源化
- 在BDF精制过程中产生的清洗废液也可与BDF甘油废液一起资源化
- 没有高温高压处理，是一种节能型过程
- 所得到的分离油 (油层) 与甘油液 (水层) 几乎均可在现有设备中直接使用
- 通过使用分离油及甘油液，可抑制二氧化碳及环境污染物质的排放
- 也可用于肥皂工厂等含有甘油废液资源化

## ◎社会贡献

- 构建健全的废食用油回收利用系统
- 降低下水道处理场的有机物处理负荷
- 解决地沟油问题，对食品安全作出贡献
- 防止废食用油所致环境污染

## ◎专利

- 第5891573号 ● 第5804600号