

# 食品リサイクルの取組み



三友プラントサービス株式会社  
営業企画部 楠本

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

## もくじ

- 1.三友プラントサービスのご紹介
- 2.食品リサイクルに関する背景
- 3.【図解】食品リサイクルループ
- 4.飼料製造フローについて
- 5.飼料製品の評価
- 6.その他の取組み（創エネルギー）

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# 三友プラントサービスとは

- 本社は神奈川県相模原市
- コーポレートスローガン「環境と資源を守ろう」
- 産業廃棄物処理一筋で今年創業70周年
- 処理困難な廃棄物やテーマに積極的に取り組む
- 自治体一般廃棄物処理施設の運営受託や、家庭ごみのコンポスト化をグループ会社で実施

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

## 食品リサイクルに関する背景①

世界的な取組み：SDGs 2015年9月世界サミット



日本政府として取組みを始めた。  
本部長：安倍首相

特に関連のある項目  
02:飢餓をゼロに  
12:つくる責任、つかう責任  
13:気候変動に具体的な対策を  
14:海の豊かさを守ろう  
15:陸の豊かさも守ろう

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

## 食品リサイクルに関する背景②

国内では：食品リサイクル法

食品廃棄物100t/年以上 罰則あり

基本方針の実施率目標	これまでの目標	新たな目標
		(目標年度：平成31年度)
食品製造業	85%	95%
食品卸売業	70%	70%
食品小売業	45%	55%
外食産業	40%	50%

まず遵法。国民の義務。

$$\frac{\text{抑制量} + \text{リサイクルした量}}{\text{食品廃棄物の総量}} \times 100\%$$

(農林水産省HPより抜粋)

### ◆再生利用の優先順位◆

1. 飼料化
2. 肥料化
3. メタン化等飼料化及び肥料化以外の再生利用

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

## 食品リサイクルに関する背景③

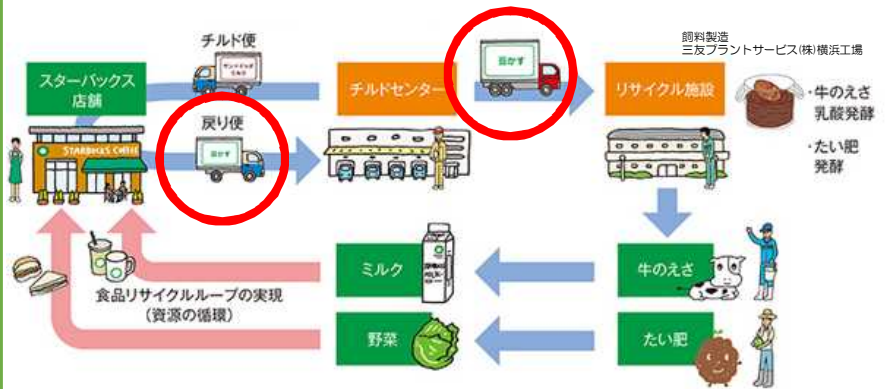
### コーヒーチェーンにおける食品リサイクルの課題

問題	課題	
回収	広域・多店舗で 少量ずつ豆かすが排出	効率的な回収困難
	大半が商業施設内店舗 事業系一般廃棄物	廃棄物業者の集約・ 変更が困難
	高含水率 (65%)/カビ発生 保管スペースなし	店舗で長期保管が困難
処理	コーヒー豆かすの効果的なリサイクル技術が未確立	

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# 【図解】食品リサイクルループ

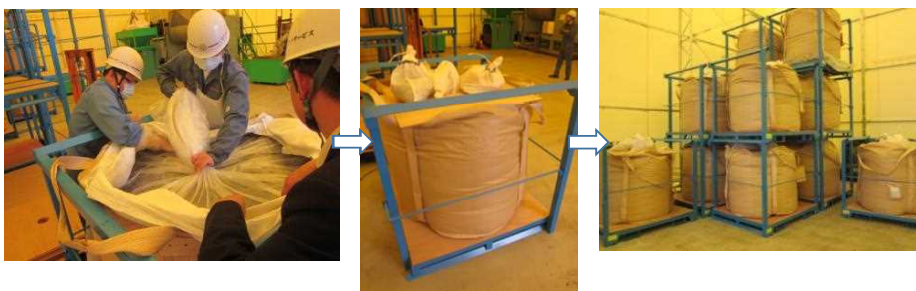
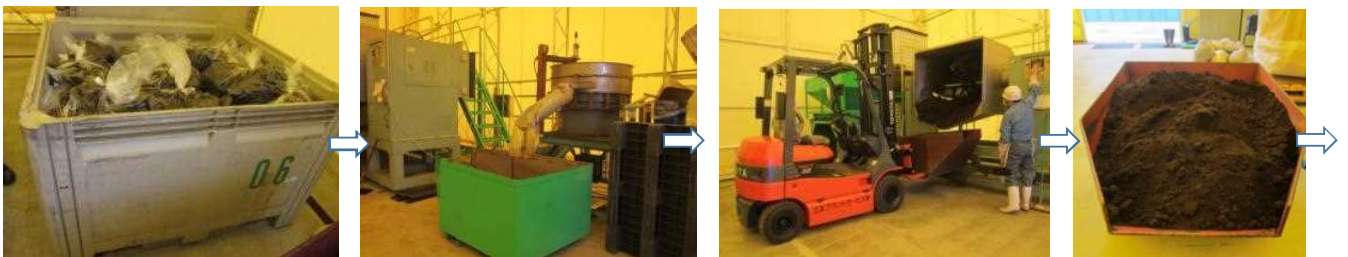
## ●食品リサイクル法に基づく再生利用事業計画認定（リサイクルループ）制度



★ループによる廃掃法上の特例  
計画内における一般廃棄物の収集運搬に係る許可が不要になる

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# 飼料製造フローについて



主原材料：豆かす  
副資材：ふすま、豆腐かす、食酢、複合乳酸菌など

サイレージ化で保存性\*改善  
\*未開封：半年、開封後：約2週間

⇒ 利用先酪農家へ

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# 飼料製品の評価①

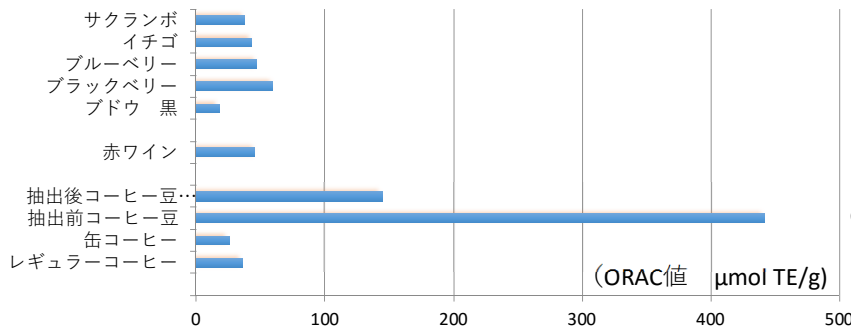
## ○ビートパルプとの比較

組成						
	水分	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	灰分
コーヒー豆かす	8.5	11.5	17	27.8	33.9	1.3
ビートパルプ	13.4	10.9	1	52.9	17	5
消化率						
	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維		
コーヒー豆かす	5%	50%	14%	38%		
ビートパルプ	50%	0%	88%	75%		
栄養価(乾物中)						
	TDN(%)	DE(MJ/kg)	ME(MJ/kg)			
コーヒー豆かす	36.60%	6.74	5.19			
ビートパルプ	64.50%	11.92	10.22			

動物飼料としての価値はビートパルプの半分  
独特の風味から嗜好性が悪く「食べない」が定説だった  
⇒サイレージによる風味改善と馴致給餌により成功

コーヒー豆かすの持つもう一つの側面「抗酸化機能」  
に着目し、少量の給与量でも様々な効能を発見。

## ○コーヒー豆かすの抗酸化物質含有量



出典：USDA Database for the Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods, Release 2 May 2010、  
(株)メニコン社内データ

# 飼料製品の評価②

飼料の特長	効能・農家メリット
原材料のトレーサビリティ	<b>安心・安全</b> に使える・信頼の品質
年間を通して <b>安定供給</b>	利用計画が立てられる 価格の乱高下もない
コーヒーポリフェノール	従来の飼料にない付加価値
抗酸化作用 暑熱ストレス低減	乳中体細胞数抑制 (乳質アップ) <b>乳房炎</b> ※1予防、受胎率向上
消化管内微生物叢の正常化	牛の健康UP
消化管内でのガス吸収	整腸効果 肝臓負担軽減 肉質向上

※1 2016年10月 日本乳房炎学会にて優秀な報告として『高居百合子学術賞』を受賞

# 飼料製品の評価③(酪農家からの声)

牛の健康状態がよかった

生乳の品質を悪化させる  
乳房炎の発症が減った

乳量が増えた



牛に免疫力がついた

獣医師を呼ぶ頻度が  
減った

費用対効果は良い

顕在  
価値

乳出荷量アップ

潜在  
価値

乳細胞数抑制による医療費低減  
乳房炎による牛の更新作業低減

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# その他の取組み(創エネルギー)

NEDOの委託事業『セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業』

ー パルプを用いた水蒸気爆破によるバイオエタノール生産に関する技術開発及び事業性評価 ー

※NEDO:国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

<第一世代バイオエタノール>  
食料と競合するサトウキビ、トウモロコシ由来のバイオエタノール  
⇒森林伐採、食糧難の要因の一つ

★<第二世代バイオエタノール>  
木や草を由来とするセルロースを原料としたバイオエタノール  
⇒食糧と競合しない、かつ不要な廃棄物を原料とする研究  
(コーヒーかす、きのこ菌床、ペーパーダストなど)



パイロットプラント  
三友グループ川崎地区に設  
置2017.04より検証開始

パイロットプラントでの実験で得られたデータ等を元に、以下を検討及び検証。

前処理、酵素糖化、エタノール発酵に関する要素技術の組み合わせを検討

パイロットプラントで一貫プロセスの検証

商用スケールでのプラント設備仕様の検討

Copyright©2018 Sanyu Plant Service CO.,LTD.

# PLANT SERVICE

ご静聴ありがとうございました

