



破碎・裁断前の様子。強固な繊維質からなる麦稈が目立つ。

破碎・裁断後の様子。麦稈が粉碎されていることがわかる。



ポンプ通水試験の様子。糞尿に麦稈が混ざっているのがわかる。

省エネで乳牛ふん中の麦稈を 破碎・裁断し、 麦稈をバイオガスの原料へと 変換する装置開発

バイオガスプラント導入を促進する技術を

エア・ウォーター北海道株式会社は、これまでもバイオガスエネルギーに関する研究や技術開発、実証事業などに取り組んできた。札幌市及び連携市町村では小規模酪農家が多く、乳牛の敷料として麦稈を多用している。バイオガスプラントの各工程において最も多いトラブルは、麦稈によりポンプが閉塞し故障に至ることだ。麦稈を破碎・裁断すれば良いのだが、裁断機は消費電力量が高くバイオガスプラントで製造したエネルギーを裁断機で

消費してしまうことになり、バイオガスプラントの事業採算性が悪くなる。こうした理由から、道内に約5千軒と言われる小規模酪農家へのバイオガス導入が進みにくいという現状がある。

上記課題を解決すべく今回同社が取り組んだのは、ハンマー式クラッシャーを活用した省エネ式破碎・裁断システムで麦稈を細かくし、バイオガスの原料へと変換させる装置の開発だ。

再生可能エネルギーの普及とCO₂削減効果も

そもそもバイオガスプラントとは、酸素がない条件下で菌が有機物を分解しメタンガスを発生させる装置のことだ。同社の開発により札幌市連携市町村へバイオガスプラントが普及することで、バイオガスから電気約1万MWh/年、温水約1,400KL/年(A重油換算)を生産することができ、それを札幌市民が利用することができるようになるという。

第2次札幌市環境基本計画によると2030年までに25%のCO₂排出量削減が求められている。CO₂排出係数を0.6(kg-CO₂/kWh)とすると、上記約1万MWh/年の電力からは6,000t/年のCO₂削減効果も期待できるそうだ。本開発の社会的ニーズへの寄与度や社会的意義の大きさがうかがえる。

今回開発したシステムを使用すると、従来機の電気消費量の半分程度で麦稈の破碎・裁断が可能となる。ハンマー式クラッシャーのすりつぶし効果を期待した破碎・裁断機はバイオガスプラントの前処理では業界初のものだ。今後は製品化に向け、更なる改良を続ける。

企業の声



事業企画部
再生エネルギーグループ
主任
川口 倫由

社会的ニーズに寄与する 再生可能エネルギー

今回の事業で製作した実験機は想定以上に処理能力が高く、かつ省エネが実現できました。製品化に向け引き続き取り組みます。

地球の恵みを、社会の望みに。

ガスの供給事業を基軸として、産業機材や医療機器の販売、環境分析、農業、食品事業といった事業を幅広く展開する。

エア・ウォーター北海道株式会社

札幌市中央区北3条西3丁目1番地 大同生命札幌ビル3階
TEL 011-212-2881
<https://www.hokkaido-awi.co.jp>

設立 昭和53年7月
従業員数 726名
代表者 加藤 保宣

