

# 家畜ふん尿利用バイオガスプラントと循環型農業

## Biogas Plants for Livestock Waste and Sustainable Agriculture

松田 従三  
MATSUDA Juzo

### 1. はじめに

EU 諸国から始まり近年急激に盛んになったメタン発酵は、第3次ブームとも呼ばれるほど注目を浴びている。わが国のメタン発酵処理はふん尿処理が目的とされるが、最近では電気エネルギーの取得とともに炭酸ガスの排出量削減を始めとする環境問題を解決する一つの手段として捉えられている。わが国のバイオガスシステムも EU 諸国と同様に国の政策と深く関わっている。2004年11月には「家畜排せつ物法」は猶予期間をすぎて罰則を伴う完全施行に移る。畜産農家にはこの法律がバイオガスプラントの建設促進に大きな役割を果たしている。また2003年12月27日に閣議決定された「バイオマスニッポン総合戦略」もバイオガスプラントの推進に大きく寄与している。しかしながらこれら法律を含めてわが国の政策は肝心な点が抜けていると感じざるを得ない。すなわちもっとも大切な循環型社会・循環型農業の視点が欠けている。バイオガスプラントを通して循環型農業を眺めてみたい。

### 2. バイオガスプラントの現状と課題

わが国の本格的な家畜ふん尿用バイオガスプラントとしては、1998年の京都府八木町プラントから始まったと言え、北海道では2000年春から町村農場（江別市）や酪農学園大学（江別市）のプラントが相次いで稼働した。これ以前にも企業養豚場で廃水処理を目的として、豚ふん尿用プラントが大阪で90年代はじめから、道内でも90年代半ばから稼働している。道内では2000年以降は乳牛ふん尿を主体としたプラントだけが建設されており、現在建設中も含めて約35プラントがあり、日本でもっとも数が多い。このようにプラントが北海道に集中しているのは、北海道には発酵後の消化液を散布できる農地があるからである。府県の施設でも、消化液を散布しているところもあるが、水処理を念頭においているものが一般的である。しかしこの浄化処理は多額の費用を要するので施設運営の足枷になっている。京都府八木町は水処理を少なくして農地還元を多くしようとしている。このようにバイオガスシステムはふん尿還元ができる循環型農業が行われるところでしか成り立たないシステムといえる。しかし北海道には広大な農地があるとはいえ消化液はどこにでも散布できるであろうか。牧草はともかく、バレイショ、ビート、豆などの畑作物にはいつ・どのくらい・どのように撒くという技術がないのが現状である。

消化液と同様大問題なのは、発生するバイオガスの利用方法である。現在はコージェネレーションシステム(CHP)が設置されたプラントが多く、電気と熱を生産している。しかし生産した電気と熱を有効に利用している例は少ない。一般酪農家では発電した電気を使い切ることはできず、ヒーターなどの負荷をかけて消費したりコージェネレーションを止めるところさえある。電力会社に売電することがもっと簡単にしかも経済的に行えないと戸別型バイオガスプラントのような小電力発電では、余剰電力を無駄に消費するだけに

なってしまう。したがって現状では、発電した電気を自家消費できない農家ではあまりエネルギー的にはメリットは少ない。これでは折角のバイオマスエネルギーが有効に利用されないことになり、早急に国は再生可能エネルギー利用政策すなわち電気の高価格買い取り政策を採るべきであろう。「RPS 法」が 2003 年 4 月に施行されて、北海道では冬季昼間電力は約 9.3 円/kWh、夜間電力は約 3.8 円/kWh となり、以前の廃棄物発電の余剰電力の売電価格約 3 円/kWh よりかなり改善された。しかし一般酪農家が売電するには規制のハードルが高く、まだ数戸の農家しか売電していない。これでは折角のバイオマスエネルギーが無駄になるだけである。

### 3. 家畜ふん尿用バイオガスシステムの成立条件

近年のバイオガスプラントの普及はEU諸国特にドイツ・デンマークなど北ヨーロッパで著しい。EU諸国でバイオガスプラントが盛んになった理由を考えれば、それがそのまま我が国における普及の条件になると思われる。ヨーロッパ諸国では①地球温暖化防止などの見地から、エネルギー政策が再生可能資源の利用促進を打ち出している、②家畜ふん尿などバイオマス系廃棄物の処理に関して環境規制が厳しい、③再生可能エネルギーによる電力の買い取り優遇施策がとられている、④環境税の導入などにより再生可能エネルギーを相対的に安価にしている、⑤バイオガスプラント建設に対し、補助金あるいは融資が受けられるなどの社会的背景がある。環境規制という「鞭」と再生可能エネルギーの高価格買い取りという「餌」の両政策で再生可能エネルギーが盛んに利用されるようになったのであり、これも環境とエネルギーの政策が一体となった結果である。

日本は京都議定書の締結により、2008 年から 2012 年の第 1 約束期間に温室効果ガスを 1990 年の 6%削減の義務が課されている。これを本当に守るとしたらバイオマスなど再生可能エネルギーの利用促進を図るために売電単価をあげるなどの新エネルギー政策を採らなければならないだろう。「バイオマスニッポン総合戦略」も炭酸ガス排出削減を最初に掲げているからには、もっと実効のある施策が必要である。オーストリアは、家畜ふん尿やコーン・小麦など作物からのバイオガス発電では、約 ¥23/kWh という高価格で買い上げている。EU 諸国ではプラント建設に補助金は出さないが、売電価格を高くするというインセンティブのために戸別プラントは次々建設されている。しかもそれらは継続して運転されている。すぐに遊休化してしまうわが国の農業施設と大きな違いである。

### 4. 終わりに

家畜ふん尿用バイオガスプラントの課題は、消化液とエネルギーの利用に集約される。これらの利用問題が解決されなければ、経済的にもエネルギー的にも持続的な運転は困難になる。バイオガスシステムは家畜ふん尿が散布できる農地があるすなわちふん尿発生量と利用農地面積のバランスがとれていなければ成立しない。まさに循環型農業の上こそ成り立つ再生可能エネルギーを生産する環境にやさしいシステムといえよう。

#### 「参考文献」

- 淡路和則：ドイツのバイオガスプラントの進展とその社会経済的要因、平成 12 年度新農政推進等調査研究事業報告書、(社)中央畜産会、(財)農政調査委員会 (2001)
- 菱沼竜男：エネルギー的、経済的評価、バイオガスシステムによる家畜ふん尿の有効利用 (北海道バイオガス研究会監修) 酪農ジャーナル臨時増刊号 (2002a)
- 北海道バイオガス研究会：シンポジウム資料「バイオガスシステムの現状」(2002b)
- J. B. Holm-Nielsen: MANURE BASED BIOGAS SYSTEMS - DANISH EXPERIENCE, International Symposium on Issues Concerning Biogas Plants in Cold-Snowy Regions, Sapporo (2003)