



北海道における バイオガスプラント大型化の問題点

北海道大学名誉教授 松田 従三

2000（平成12）年7月12日に酪農学園大学黒澤講堂において北海道バイオガス研究会の設立準備として、「バイオガスに関するシンポジウム」が、約700名の参加者のもとで開催された。この日の午前中には、前年に建設された町村農場バイオガスプラントとこの年に完成した酪農学園大学バイオガスプラントの見学会が開かれ、この参加者を貸切バス16台でピストン輸送した。さらに同年12月6日に研究会の設立総会を開き、デンマークの高井先生はじめ3名が記念講演を行った。これが北海道における家畜ふん尿バイオガスプラントの実用化の開幕と言えよう。ただ、既に帯広畜産大学では1975年から高畑教授によって太陽熱集熱盤を用いたメタン発酵プラントの研究が始まっていた。

このバイオガス研究会は、会則に「本会は農林水産業、食品業などにおいて副産物または廃棄物として生ずる有機物から発生するバイオガスの生産、利用などに関する研究の促進およびその健全な普及を図ることを目的とする」と定めた。

当時のバイオガス処理の目的は悪臭低減が一番で、次いで、ふん尿の循環利用による汚染防止、環境改善などで、消化液の有効性はまだまだ知られていなかった。バイオガス発電による電力の売電は可能であったが、売電価格は3～7円/kWhであったために、売電するより自家利用の方が経済的な利用法であった。2003年にRPS法が施行され、電力会社（小売電気事業者）に新エネルギー（当時はこちら呼んだ）からの電力を利用するように義務付けた。これによりバイオガス発

電の電力は売電が容易になったが、7円/kWh台の価格であったので、大きな利益は見込めずプラント建設の引き金にはならなかった。2004年に家畜排せつ物法が施行され、酪農家には堆肥場が設置され、フリーストール農家ではバイオガスプラントへの興味も高まった。集中型バイオガスプラントとしては、1998年に京都府南丹市（旧八木町）に「八木バイオエコロジーセンター」が建設されたのが最初ではないかと思う。北海道では、2001年に北海道開発局が別海町と湧別町にそれぞれ資源循環施設としてバイオガスプラントを建設した。別海町のプラントは10戸の酪農家1,000頭分のふん尿を集めたプラントであり、100kWの発電機が設置された。2004年に士幌町で町が建設し酪農家に貸与する方式で3戸のバイオガスプラントが設置された。2007年、鹿追町では当時最大規模のバイオガスシステムである「鹿追町環境保全センターバイオガスプラント」を建設した。これも町内の悪臭対策が主な目的であった。

ところが、2012年7月から再生可能エネルギー電力の固定価格買取制度（FIT）が始まり、バイオガス発電の電力は39円/kWhで買い取られるようになってから、事情はかなり変わってきた。ただ問題が徐々に発生してきた。バイオガスプラントが建設されたことにより、ふん尿処理は簡単になり、また、ふん尿が多いほど発電量が多くなることから、酪農家は飼養頭数を増加し始めた。このため、酪農家の農地は増加していないにもかかわらず、増頭によりふん尿（消化液）の散布農地が不足してきた。士幌町はプラント導入初期か

ら、酪農家と周辺の畑作農家が消化液の利用を共同して行っているが、このように耕畜連携を図っても散布農地は不足してきた。

500頭、1,000頭規模の大型酪農家でのバイオガスプラントが多く建設されるとともに、2015年から別海町、鹿追町、興部町、鶴居村、上士幌町に集中型の大型バイオガスプラントが建設され始め、頭数も増加してきた。

家畜ふん尿の根本的解決法は、EUで行われているように、例えば1ha当たり乳牛2頭相当の飼育とか、1ha当たり窒素170kg以内の散布といった規制を設けることであろう。これをわが国で実施しているのが別海町である。別海町では2014年4月、日本で初めて農地面積当たりの家畜飼養頭数（窒素施用量）を乳牛2.13頭/ha（225kgN/

ha・年）という規制基準を決定し、2017年4月からこの基準を適用している。この農地面積には、窒素施用先として契約した畑作農家の農地も加えても構わないとしている。

北海道でも消化液の浄化処理が始まっている。しかし、循環型農業のために、北海道内のみならず全国でこのような頭数や窒素規制基準を是非とも実施してほしいものである。

SDGs（持続可能な開発目標）にも、12番目の目標に「つくる責任、つかう責任」（持続可能な消費と生産のパターンを確保する）があり、ターゲットとして「2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する」とある。



別海町バイオガスプラント（別海バイオガス発電株ホームページより）