

## 特別研修

### 月例研究会 議事録 ( 9 月 )

2010 年度 第 4 回

|  |                |
|--|----------------|
| 報告題名 バイオマスの有効な循環利用を目指して  |                |
| 報告者 松井 克 則   | 日時 9月30日 午後3時～ |
| (所属分野) フィールド社会技術学  | 場所 第7講義室       |
| 座長 宮本  | 議事録担当者 福田      |
| <b>出席者</b><br>長谷部、安江、小山田、両角、米倉、冬木、伊藤、韓、Deffi、松井、スチン、八木、宮本、神浦、福田、渡邊、山口、王、北村、堀、滝田、威、易、中村、泉井、金、覃、小原、片山、佐々木、佐藤、澤田、柴田、渋谷、千葉、八鍬  |                |
| <b>報告要旨</b><br>副題「食品工場のバイオマスエネルギー利用調査」<br>北海道の食品加工工場（パン製造・製菓製造）をモデルとしての実態調査したところ、工場から排出される加工残渣は、廃棄物として処理費の負担をして産業廃棄物処理業者に処理依頼をしているものであった。さらに追加調査として、バイオマスの排出量（リサイクル含む）、工場でのエネルギー使用量を実地調査した。その結果、工場から排出される、バイオマスの有効な利用を図りエネルギーの工場内利用率を高めるには、食品加工系の残渣がバイオガスプラントにより発酵処理が可能であれば、生成されるバイオガスをエネルギー源として工場内利用ができ、同時に残渣処理とエネルギー供給が可能な取組ができる可能性がある。現在食品工場残渣はそのほとんどを廃棄されているか、一部リサイクル飼料として活用されているが、安定した処理環境下ではない。そこで、このバイオマスを利用して、嫌気性発酵装置であるバイオガスプラントに、原料投入しバイオガスを発生させたと仮定した場合、どのくらいのエネルギー循環が可能で、食品工場から排出される廃棄物をエネルギー転換させ工場内での「地産地消」が可能なのかを検討した。 |                |

## 質疑・応答

宮本：食品工場の廃棄物は季節によって量が違うので、回収できるエネルギーも季節によって変わってくると思うが、季節によってエネルギーバランスが取れる時期や取れない時期があるのか。

松井：廃棄物が多いということは製造が多いということなので、そこでバランスが取れる。ただし、冬は気温が $-25^{\circ}\text{C}$ くらいになるので維持エネルギーがかかり、エネルギーバランスはとれないと思う。

八木：例えば B 工場の場合、燃料費と処分費の①+②+③が利益と考えてよいのか。スライド 22 では建設コストなどが固定費用で、エネルギー生産コストと書かれているところが変動費用と考えてよいのか。では、原料調達価格のところで収支がゼロになるときの調達価格というのはどのように計算されたのか。

松井：データベースからのデータである。つまり、収支がゼロになる時の調達価格がプラスで出てくると有料でなければ採算が合わないということ。今、2万4千円で焼却処分しているので赤字にはならないということ。

八木： $-34,185$ 円というのはこちらが払うお金と考えてよいのか。

松井：そういうことです。A 工場、B 工場は $-1$ 万6千円や $-1$ 万9千円で収支がゼロになるところを2万4千円払っているので赤字にはならないということ。

長谷部：価格がマイナスになるということはどうのように解釈すれば良いのか。

松井：収支がゼロになるときにマイナスで数字が出る。今、原料は自分のところのものなので、収支が $-16,740$ 円以上で支払って処理しているのであれば…

伊藤：パン屋さんが2万円払ってでも自分のパンを持っていって欲しいということであれば十分経済的に合理的であるが、1万円しか払って欲しなければ赤字になるということか。

松井：そういうことです。

伊藤：今回の発表ではエネルギー評価をしているが、LCA 評価は使わないのか。

松井：LCA 評価はここでは使っていません。ただ、現場でエネルギーをどの程度回収できるかという考え方をしています。

伊藤：LCA 評価を使う場合と使わない場合の大きな違いはどこにあるのか。

松井：LCA 評価は使っていないのでわからないが、環境負荷というよりは、現在焼却しているものや廃棄しているものを地域で循環させてしまおうという考え方に基づいているのでそこまでの研究はしていません。

伊藤：今回はパンなどの食品残渣を集めてエネルギーにするということを考えているが、エネルギーにした場合とエサにした場合はどちらが経済性としては良いのかという比較は可能か。

松井：可能だとは思いますが、十勝では食品残渣のエネルギー化自体は始まって2年しか経過していないし、処理する際の運搬賃をどちらが持つかといった問題が起こったという社会事情が背景にあったので、エネルギー化をしてしまうという考え方をしています。

伊藤：そういう考え方は北海道の十勝だからという背景があるのか。

松井：いえ、決して北海道の十勝だからということはありません。

伊藤：東北農業経済学会で実践賞を受賞している福島の國分農場さんは、食品残渣をエサ化して地域内循環していることが評価されている。そのようなことを10年近く行っているところもあるので、そういったところと比較してみてもどうか。

松井：地元の大学でもそのようなことを研究しているが、飼料会社がそれだけの設備投資をするということは難しいのではないかと。

伊藤：しかし、國分農場さんは自分のところでプラントを作って採算を合わせている。

松井：そこでは飼料がいい値段で売れているのではないかと。

伊藤：飼料は販売しているのではなく、自分のところで使っている。

松井：北海道ではホクレンで配合飼料を作っている。農場で飼料を作っているという事例は、私の知っている範囲では聞いたことがない。

伊藤：エネルギーの収支だけに注目しているが、食品残渣を利用する場合に飼料化した方がよいのかエネルギーにした方がよいのかといった比較もしてみてもどうか。

松井：そういう発想がなかったが随時検討してみます。

長谷部：企業として採算が取れる条件を示したほうが良いと思う。それと、最終的に行き着くところがわかっていた方が議論しやすいので、ある程度全体像を示したほうが良いと思う。

松井：わかりました。