

(2013年1月30日講演)

14. 釜石市 有機廃棄物バイオメタンガス化&発電事業収支(案) —魚残渣、下水汚泥、畜産糞尿の混合によるバイオメタン ガス発電システム

埼玉大学大学院客員教授 田邊敏憲主査

佐々講師からは基本的に木質系の廃棄物等のお話をいただき、最後にちょっと触れられた有機廃棄物、これは我々が取り組んでいるテーマであるが、新しい技術だとか、採算が取れるようなことができるのだろうかという問いかけに対し、いただいたデータを前提に、当方で試算してみた。先ほど佐々講師が期待されたような、独立分散型で、低コストかつ安全で、ウィルス対策を含めたようなものができるかに関しては、我々としても一緒に取り組めるテーマではないかと思っている。こちらの今までの知見で何とかお手伝いできないかということで、少し計算してみた結果を紹介したい。

ガス化について大きな難点は、ガス化率が今の技術では非常に低いということである。一方で液肥なども出てくるわけであるが、それをしっかりパウダー状にしてしまうような技術もできている。こういったものを使いながら、あとは釜石の賦存量であるが、原料がどの程度あるのかという形で少し検討してみた。関連資料は津波で流されて一切ないということであったが、奇跡的に大成建設とガス化をやった際の震災前の賦存量調査が大成建設の本社に残っていた。これを取り寄せていただいて、その結果賦存量が分かったので、その賦存量に基づいて説明する次第である。

もう一つ、ポイントとして申し上げたいのは、FIT 固定買い上げ価格の話である。去年の12月に経済産業省から、ガス化発電に関する税抜きでの1kwh 当たり 39 円の買い上げ部分は、消費電力は差引いて、その上で余剰がないと買い上げないという方針が決まった。そういうルールでやると、現状 30 数カ所の下水道関係のタンク施設があるが、その分岐点を超えるものは一切なくて、家畜の関係の方も、既存のメタン発酵施設だと売れる物が出てこない。経済産業省の立場から要するに補助金の二重取りは許さないというセンスで考えると、非常にスマートな着地をされている。大事なものは、設備の枠組みと、その前処理の部分、それから後処理の部分、これらを分けたうえで設備費用がどのくらい掛かるかという議論をやらないと、エネルギーの価格算定委員会等々の論理的な議論に耐えられないだろうということで、井戸委員には区分けして採算を出してもらった。

よく調べてみると、メタン発酵槽と発電機での消費電力の大きさは、発酵槽で9、それから発電部分で1だそうである。逆に言うと、ここの発酵槽をいかに効率的にするかが技術的な課

題になっている。ガス発酵の速度が速いということは、タンクの大きさも従来の約 10 分の 1 になるということである。そういうことで、今我々が検討課題にしているシステムというのは、余剰電力が非常に大きくなるというのが特徴かと思う。そうすると採算性に全部響いてくるわけであるから、佐々講師が先ほど木質系は粛々とやっているが、ガスのほうを何とかしなければという場合には、こういうものが次の導入技術として検討に値するのではないかと思う。

今追求している技術システムを導入すると、ガス化効率が 90%のときの出力は 1,261kW である。この場合に何がミソかということ、ナノ化するところである。釜石市におけるバイオマスメタンガス発電運営事業試算書を作成してみたが、売上げは、肥料販売での 730 万円を加算すると約 5 億円になる。支出を差し引くと、ネットの年間収益が 3 億 1,336 万円となる。償還年数が 4.76 年であるが、みずほ信託の永井委員のほうからお示しいただいたような IRR の試算値を使うと、IRR21%というすごい代物になるわけである。

そういう意味で、企業誘致で、ぜひこれをやってやろうという企業が出てくることを期待するというのが今日のところの試算である。廃棄物処理費が本当にトン当たり 1 万円取れるのかどうかも分からないし、またこのプラントが流されたらどうするのかという議論をした場合は、ノアの箱舟みたいな物に乗せておいて浮かばせればいいのかとか、いろいろなことを考えているが、これもイノベーションの一つと考えて、ぜひ皆さんの中から、やってやろうではないかという方が出てくることを期待したい。今日は、会計事務所の方にも来ていただいているし、あるいは金融機関の方はもともとこちらにたくさんおられるわけなので、審査に耐え得るようなものとし、あとは中核になるプレーヤーを見つけていけば、一つの展望となるのかなと考えている。