

(2013年2月22日講演)

16. バイオガスプラント —間違いだらけの再生エネルギー事業選択

農事組合法人農業資源活用生産組合理事 川尻明克氏

農業資源活用生産組合は、もともとは食品循環として、生ごみ等から堆肥をつくり、野菜生産の土壌を地域に還元することを目的にスタートしたのだが、今回、再生エネルギーの側面が注目されるようになった。当組合で持っている遊休地が5万坪ほどあるが、まずそこに太陽光発電のパネルを設置しようという取組みでスタートしている。私の担当はビジネスプランを立ててファイナンスモデルをつくるなど、安定的に事業を進めていく検証作業が役割なのだが、太陽光発電の事業収支計算をしていく中で、日照時間の問題に直面した。銚子の場合は気象台発表で年間 2,000 時間ぐらいの日照時間が得られるのだが、実際にそれがきちんとした形で収益計算に反映できるかという疑問である。自然任せなので、初期投資をして、このぐらいの収益は見込めるということを勘案したとしても、実績は締めてみないとわからないということである。何か別の方法論で再生エネルギーを活用しながら地域に貢献していけないかと考えたときに、バイオガス発電と出会い、それからバイオガスを中心にした事業プランを作成していったという経緯がある。

(収益モデルについて)

バイオガス発電の場合は、ごみを集めるところからスタートし、産業廃棄物の中間処理でごみの回収収益を得て、次にメタン発生させて発電のプロセスに入る。最終的にその発電過程で得られる熱をどう利用して、最終的に出てくる堆肥をどういう形で販売するか、もしくはどういう形で利用していくかという点についてのモデル化を行い、リスクをどういう形で逃がすかということを中心に検討を進めてきた。

太陽光発電の場合は、4億円で 1,600kWh 程度の発電ができ、利用する土地は2万坪である一方で、バイオガスの場合は 1,500 坪で発電は 150kWh、産廃処理は日量 30t ということをベースに、内部的には比較検討した。すなわち、太陽光発電の平均稼働時間は、銚子で 2,000 時間と言われているが実際には 1,300 時間である。ここは地域格差大ということで収支計算をやっていく上では漠然としてしまうが、バイオガス発電の場合は 22 時間稼働で 360 日、ごみを回収してきて動いている時間は逆に確実に把握できるので、稼働時間としては 7,920 時間である。売電単価については将来的には変わるかもしれないが、廃棄物の処理単価は、実際には t あたり 1 万 2,000 円で算定している。千葉県食肉公社と協働する中で、ここの処理単価が今 2 万 5,000 円なので、当初の予算より倍以上の収益を上げる形になってきている。実際に発電事業、その他もろもろの事業ということで、売上規模

は太陽光発電の場合は年間 8,736 万円であるのに対し、バイオガス発電が発電事業としては 4,864 万円だが、中間処理費用が 1 億 800 万円あるので全体では年間 1 億 5,664 万円がベースになる。

設備関係の機器メーカーの選定にもリスクが伴う。太陽光発電の場合は、どちらかというところ東南アジアのメーカーが多いが、バイオガス発電の場合は、ドイツ、スウェーデンなど先進国で稼働が高いものをこちらに輸入して動かしていくということでは、かなり安心感が高い。また、売上先が私どもとしては一番大事なところで、太陽光の場合はどうしても電力会社一本になってしまう。リスク分散をしないと万が一というときに切り替えができないが、バイオガスの場合は電力会社と畜産施設、テーマパーク、食品加工工場、自治体その他という形で、収益源の分散ができる。万が一にも売電価格等の変更を余儀なくされてビジネスモデルを一部修正して切り替えるときに、売上先が分散しているほうが組合としても舵が切りやすいということで、こちらのモデルを選択した。

バイオガスの場合は、ビジネスとしては自分たちの意識と目的に基づいて、いろいろな収益構想をつくることができる。堆肥の生産についても日量 8.5t ぐらい出てくるので、今計画しているのは、全国の授産施設で障害者を雇用して、そこを經由して園芸やプランテーション関係の肥料として活用してもらおうという形で、間接的だが福祉政策にも役に立つ事業化を進めている。最終的には太陽光が 8,700 万円に対してバイオマスで 4 億円近いので、3.5 倍ぐらいの収益構造をつくっていくことが可能である。

今、中間処理場の動きが 2 極化しており、食品残渣を処理する部分と、汚泥処理の部分の 2 つに分けている。なぜこの 2 つに分けるかということ、食品残渣は食料品関係の堆肥として畑で使うことができるが、汚泥関係はそういうものに活用することができないからである。堆肥と食品残渣を分け、要は食品残渣の収益モデルと、堆肥をつくっていく上での汚泥関係の収益モデルを分散して構築していくということである。当組合では問題ないが、堆肥をどういう形で処理するかが、このモデルを進めていく上ではかなり問題になると思う。堆肥を処分するところがないとバイオマス発電はできないのである。銚子の場合一面のキャベツ畑があるので、そういうところでできた堆肥を処分しながら、授産施設等に供給する分も出していき、汚泥から出てくる堆肥関係については、葬祭用の菊の生産をバイオマス発電から出る熱を利用しながら有効活用する形のモデルをつくっている。こういう形で、とにかく熱の有効活用と出てくる最終堆肥を活用しながら、収益のベースをどういう形で構築していくということを中心に行っている。

(バイオガス発電プラントの事業展開等)

当初このビジネスモデルをつくる時に、全国のいろいろな自治体と提携しながら、ある種フランチャイズの仕組み、成功するビジネスモデルをひとつ確立して、それで各都市に普及させることはできないかということで取組みをしている。そのときに問題になるのが中間処理場をつくることで、ごみを集めるところが一番大変でポイントになる。今だと

大体平均して申請してから許可が下りるまで2年ぐらいの時間がかかるので、逆に今中間処理場で食品残渣を取り扱っている中間処理場と、汚泥を処理する中間処理場をピックアップし、その中から有志を募り、今回こちらで進めている事業モデルを理解してもらい協力関係をとる形で今進めている。

実際に食品ごみや汚泥関係のボリュームは相当量あり、その中からガスプラントの取組みを進めていくということで、協力してもらえるところとFC事業を展開している。資金関係の問題があり、ある程度の体力があるところと提携してモデルをつくらないとできないという事情があるので、現状では中間処理業者との連携をかけながら全国にFCを増やすべく模索しているところである。このモデルをつくっていく上で、当初は国有地を買収してプラントをつくっていかうということで計画していたが、設置する初期投下コストが膨大なものになるので実現するのはなかなか難しいのが現状である。

今、当組合でやっている中では、汚泥関係とか食品残渣の処理費の部分を、逆にバイオマス発電の初期投資の部分の利子補給的なポイントとしてとらえている。食肉の食品残渣、汚泥処理が、大体日量20tぐらいから始まるのだが、1日50万円ぐらい収益が上がるので、月間20日稼働ということで1,000万円ぐらいの収益が上がる。このため、もろもろの管理費を引いたとしても先行投資に対する返済原資、もしくは償還原資はそこで得られる。そういうものをうまく活用しながらバイオマス発電につなげていくという考え方で取組まない、事業をスタートして建築して発電に至るまでの期間は収益を生まないで、そこに投資する方もしくはそこに融資する金融機関は見えない状況の中で進めていかざるを得なくなる。実ビジネスを先行させて、ある種バイオマス発電のための事業ということで倒産隔離した状態で、それについては銀行であれば信託口座で管理するというだけでも構わないが、そういう形で取組みを進めていくのが有効である。もしくは、銀行と系列のリース会社に連携していただき企業化し、リース対応の施設という形に持って行って費用化していくという取組みもあるので、そういうことも検討している。

相続対策という観点についてもお話しておきたい。実は過去に保険会社の保険商品づくりをお手伝いしてきたところがあり、保険会社が持っている保険商品を活用して、課税を繰り延べながら相続対策に有効なビジネスモデルとして、バイオマス発電のファイナンスを組むことができないかということで、モデルを1つつくってみた。これは保険会社がお金を出すのではなくて保険会社のお客さんに対して相続対策として、要は相続税というのは一時点での財産評価で課税されるので、それを時間の利益を得ながら収益を繰り延べておくものである。将来収益で単年度収益に対して課税されていくような、時間の利益をうまく活用した形のファイナンスモデルを考えた。その中で当然運営会社は1つつくるのだが、その運営会社に出てくる収益を2分の1損金の保険商品を活用して、半分でも課税を繰り延べて、ちょうど設備投資の償却が終わる10年後を目安に解約してその方に退職していただくという形で、一時的にかかる財産を期間の利益を使いながら分散していくというモデルをつくってみた。これについては今保険会社で営業職員に対して、ある程度ボリュ

ーム感を持って、こういう事業に興味がある方について告知していくかどうか検討していただいているところだ。ファイナンスのところが一番重たいので、こういう取組みは視野に入れて今回モデルをつくっている。

どちらかと言えばリスクをどういう形で逃がしてあげるかということを中心にモデルをつくってある。この中で分散した収益をどういう形で実現して、収益をどういう形で調整しながらリスクに充当していくかということである。リスク構造としては、通常劣後とメザニンとシニアがあるが、劣後とメザニンの部分を吸収するために先行事業を優先させて確立して、産廃事業の収益をすべてそこに投入しながら、シニアに対して金融機関や節税プランの投資家にご案内できるような、そういう形のモデルのほうが証券化等もしやすい。また、ここで全体のビジネスを SPC で売って、日本の保険会社では無理だと思うが海外業者の力も得れば、再保険をかけた状態で格付け自体を SPC に取ることも可能だと思うので、資金調達のしやすいビジネスモデルを1つつくって、それを横展開で進めていくのが当組合の取り組みである。

モデルをやっていく中で一番の問題が、熱量をどういう形で有効活用していくかということである。発電だけだと 24%ぐらいが限界だが、そこにほかの野菜工場等の生産プラントをつくり、その中に余剰エネルギーを活用して生産させるなど、そういう形で熱効率をできれば 90%ぐらいに持っていきながら、あと最終堆肥の処理という部分の出口をいかに多くつくるかということが、このプランの成功の是非を決めるところだと思う。自前の組合のモデルなので、欠点等も多岐にわたるところであろうかと思うが、お話したような形でモデル化して進めていくので、もし資料等に目を通されて、何かこういう方法が有効だということがあればぜひご意見をいただければ幸いである。