

都市系バイオマスからのバイオガス化普及に向けた課題と対応策



特 集

株式会社リナジェン 代表取締役 CEO
三 嶋 大 介 氏

●はじめに

私どもの会社「リナジェン」は、設立されてまだ2年弱の新しい会社ですので、自己紹介をさせていただいて、その後に主に事例を中心とした、実際の現場でバイオマス事業を具現化するためにどんな苦労をしているかについて、話をさせていただきたいと思っています。

●自己紹介および会社概要

私はさきほどご紹介いただいた池先生の研究室で博士課程まで進学し、バイオエタノールの研究をさせていただいておりました。その後、大阪市の環境科学研究所で廃棄物関連の研究を2年強、転職先の準公的機関でベンチャー支援という仕事を3年ほどさせていただいた後、リマテック株式会社で亜臨界水処理という高温高压の前処理をして、その処理物をメタン発酵するという技術開発に従事しました。リマテック入社から約1年後、2011年3月に東北震災があって、私は岩手に行き災害廃棄物処理の業務に携わらせていただきました。がれき処理をした後、復旧から復興へとシフトしていく中で、新しい街づくりとして地域で求められるものはなんだろうかと考えることが増えていきました。その結果、バイオガスのような地域分散型のエネルギー資源が非常に重要だと再認識し、新しく会社を設立し、推進するに至りました。

親会社のリマテック自体は大阪が本社で、40年以上にわたって産業廃棄物のリサイクル事業を行っています。リナジェンはこのリマテックから事業部門を分離・独立させ、バイオガス事業に特化した形のカーブアウトベンチャーで、従業員は現在25名程度です。この規模でバイオガス事業に特化している会社は、日本では他にないのではないかと考えております。本日はハイテク推進セミナーということで、技術と事業のどちらの側面からお話させて頂こうかと迷いましたが、主に事業的な側面からお話させていただきます。

●リナジョン社事業ビジョン

我々の事業範囲ですが、プラント建設のみならず、その前段のプランニングのところ、そしてメンテナンス、さらに場合によってはファイナンススキーム構築のサポートまで、一気通貫でのサービスをやらせていただいております。どうやって原料を収集し、その原料を確実に運転、発電できるシステムはどのようなものか、その後のメンテナンスをいかに安定的に行うか、プロジェクト全体でコスト的に見合うのかといったプロジェクト全体のプロデュースを、日々頭を悩ませながらもやらせていただいております。

●リナジョン社の強み

特徴としては、自社でラボを持っているほか、実際にトラックに載せられるようなオンサイトの実証機も使って、さまざまな実証試験のニーズに対応しています。もう1つの大きな強みとして、ドイツの EnviTec Biogas 社と提携し、ドイツで実績のある技術を導入していることが挙げられます。



講師 三嶋 大介 氏

●食品廃棄物由来バイオガスプラント

今年3月に、当社の1号機として大阪府岸和田市に「MFパワー1号」という、食品廃棄物17tを原料として250kWの発電能力を発揮できるバイオガスプラントを建設・稼働しました。原料としてはスラリー状の食品廃棄物を用い、原料を調整してメタン発酵槽に投入します。出てきたガスは発電に、残渣の一部はリマテック社の廃棄物処理プラントで原料として利用、一部は固液分離して隣接する既存工場の水処理設備で処理しています。

ここで建設時の映像を見ていただきます。映像の最初は今年の1月19日になります。当社(EnviTec社)の発酵槽の特徴的な建設方法として、プレキャストパネルで桶をつくるような形で建てていき、それをワイヤーで固定していく手法を採用しています。パネルの設置作業は2日程度で終わります。パネルを設置後、配管などの穴あけ作業を行います。現場で型枠を組んでコンクリートを流し込む一般的な工法では、工期が発酵槽だけで1カ月程度は必要ですが、プレキャストパネル工法だと工期を大幅に短縮でき、また安定的な品質を担保できるという特徴があります。敷地が1,000m²と狭く、その制限の中で工事が進められています。発酵槽の屋根張り作業については、ヨーロッパから屋根張り専門の職人が来られて、日本のスタッフと共同で作業を進めました。屋根張り作業自体は2~3日で終わっています。外側に断熱材を巻いて発酵槽の建設はほぼ終わりとなります。発酵槽の手前側に発電機が設置されますが、このガスエンジン発電機もドイツ製となります。発電機入りのコンテナを置いて、配管など周辺機器を据え付ければ発電機の設置作業は終了。ここまでで7週目。この後に余剰ガスを燃焼するフレアが付

きます。ここで9週目になりますが、基礎は別として建て方開始から2カ月くらいでプラントが完成しました。見学も可能ですので、ご希望の方はお知らせください。

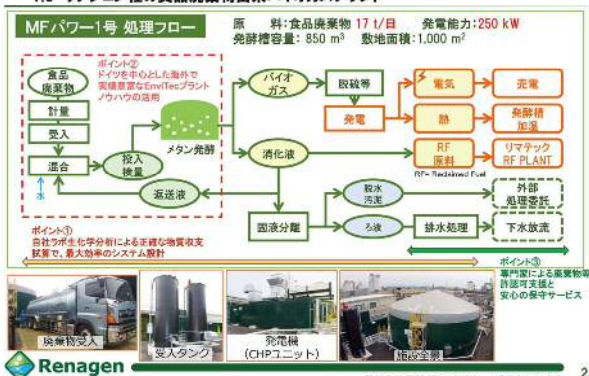
●農業への参画

発酵した後の残渣をどうするのか、これがバイオガス普及における大きな課題です。都市部においては、水処理設備で対応するケースもありますが、それではやはりコストもエネルギーもかかります。理想的には農業利用したいところで、実際にヨーロッパではほとんどの事例において残渣は農地散布されています。

一方で、日本ではまだまだ残渣の液肥利用が進んでいません。進まない原因の根本はどこにあるのか分からないところもあって、自分たちで実際にやってみよう！と、岩手県と熊本県の2カ所で、我々自身で農地を借りて、エネルギー作物といわれる成長の早いデントコーンなどを作付けし、液肥を手作業で散布する形で実験を始めました。実際にやってみるといろいろなことに気づきました。例えば、ヨーロッパと同様にデントコーンを作付けしてみたところ、山間地が多い日本では、コーンを植えるとイノシシなどの動物がこれを食べに山から下りてきてしまいます。そのため、周囲の農家からコーンの作付けをやめてほしいと言われてしまいます。そのほかにも予想もしない様々なハードルが実際にあって、品種の選定を含めていろいろな検討を進めているところです。今年も岩手県で作付けを行いました。今年も発酵残渣を液肥として散布し、ここで作った資源作物をバイオガス化する実験を行っています。正確には、資源作物と地域の生ごみを混合し、バイオ

1. 講演者およびリナジェン社のご紹介

1.5 リナジェン社の食品廃棄物由来バイオガスプラント



1. 講演者およびリナジェン社のご紹介

1.6 農業への参画

- ✓ 岩手県において、地域の農家と連携して約30aの圃場を借り受け、メタン発酵消化液を液肥として散布したうえで資源作物(ソルガム及びデントコーン)の作付・収穫を行い、寒冷地における資源作物の栽培可能性評価および液肥利用可能性評価を実施 (H26年度)
- ✓ 熊本県において、地域の農家と連携して15aの圃場を借り受け、資源作物の試験的栽培を実施。単位面積当たりの収穫を把握するとともに、大阪府堺市の自社ラボにて収穫物の性状分析・パッチ試験を実施。バイオガスの発酵状況の推移とガス発生量を測定
- ✓ H27年度も、岩手県で試験作付実施中。熊本県にて農研機構と共同研究実施中。三重県にて農業系の高校と連携し、多様な植物種に対する液肥利用試験実施中



ガス化するという試験を今月から行う予定です。地域の生ごみは、整備中の復興促進住宅に新しく住む方々に分別して出していただくという、社会実験的な位置づけを含めてやらせていただきます。

熊本県でも農研機構と共同研究し、どんな品種が日本の資源作物として有効なのかの検証をさせていただいております。三重県でも農業高校と連携し、高校生の学習の一環で液肥を使った食べ物づくりの話もさせていただいております。

●ドイツにおけるバイオガス発電

私共は事業を始めるにあたり、バイオガス事業を世界に先駆けて普及させているドイツに着目しました。その普及の背景や理由を知ることが重要であり、それが今後の日本、さらにはアジアでのバイオガス市場を予見することになるだろうと考え、ドイツの状況を調査し、ドイツ企業との提携交渉を進めました。

ドイツのバイオガス市場の状況ですが、2011年までは追い風が吹いて10年間に7,000基以上にまで増えました。この間に関連メーカー400社以上、EPCメーカー30社以上が誕生するなど、市場は盛り上がり続けました。ところが2011年末のFIT制度改正を境に頭打ちの状況になっています。ドイツ国内のプラント約8,000基のうち9割はデントコーンを中心とした資源作物を原料としたバイオマスプラントで、コーンをベースに家畜のふん尿を混ぜるとか、生ごみを混ぜる形が多いという状況です。資源作物型のバイオガスがここまで普及した背景としては、再生可能エネルギーの推進という側面に加え、2000年当時、ドイツには遊休農地が200万haもあり、それらの有効活用、農地規模拡大、農業従

2. FIT導入に伴うバイオガス事業環境の変化
2.1 バイオガス発電の将来像 ~ドイツにおけるバイオガス発電の発展~



■ドイツにおけるバイオガスプラントメーカーの状況
 ・2001年からの10年でプラント数は1,360基→7,000基程へと大幅に増加
 ・関連メーカーが続々と起業され、400社以上に
 ・その後法律が改正され、市場は飽和状態に。プラントメーカーは苦境に陥る

事者の収入増といった農業政策の一環として支援が始まったようです。ところが2011年の段階で、穀物生産に占めるエネルギー作物の割合が6~7%にまで上昇し、バイオマスプラント周辺の農地が値上がりするなど、結果的に地域における農業の相場や構造をゆがめてしまいました。そうした負の側面が出てきたことから、資源作物推奨の政策は下火になりました。制度改正に伴い市場は飽和状態となり、バイオガスプラントメーカーも苦境に陥ることになりました。そのためメーカーは、海外展開へと目を向けるようになっていきます。

●バイオマス発電への追い風

日本でのバイオガス発電の買い取り価格は39円/kWhです。今後どうなるかといろんな方々に聞かれますが、これは誰にも分かりません。平成27年1月の「最近の再生可能エネルギー市場の動向」(資源エネルギー庁)の論議の段階でどうだったかという、まだ実例が少ないので、しばらく状況を見きわめるといことで、そのままにしておこうというところのようです。

追い風としては、平成27年7月31日に食品リサイクル法の改正が交付され、この中でメタン化の優先順位がより上位になっていることが挙げられます。再生利用の優先順位は、これまではず飼料化。それが無理なら2番目として堆肥化、それが無理ならエネルギー化しようという位置づけでした。それが今回、メタン化の消化液を肥料利用する場合は2番目の肥料化と同等という位置づけに変更されました。こうしたところも含め、国としてメタン化を推奨する方向になっており、資源としてのポテンシャルも高いとしています。

2. FIT導入に伴うバイオガス事業環境の変化
2.2 バイオガス発電への追い風1

追い風その1:バイオガス発電に関する相対的に高い買取価格設定

表. 電力の買取価格 (平成27年4月時点、税抜)

	太陽光 (10 kW以上)	バイオガス発電	風力 (20 kW以上)	中小水力 (200 kW未満)	未利用木質バイオマス (2,000 kW以上)
買取単価 (円/kWh)	40 (H24年度) →36 (H25年度) →32 (H26年度) →29 (~H27年6月) →27 (H27年7月~)	39	22	34	32
買取保障期間	20年				

■バイオガスについては平成27年度も買取価格維持
 しかし・・・次年度以降については依然として流動的か？

<参考> 最近の再生可能エネルギー市場の動向について、資源エネルギー庁、平成27年1月より引用
 「現在73件の設備認定があり、これらの案件が今後運転開始していくことが見込まれる。こうした状況を踏まえて、平成27年度の調達価格の算定に当たっては、もう少し状況を見極めるべく、想定値を据え置くこととしてはどうか。」

2. FIT導入に伴うバイオガス事業環境の変化
2.2 バイオガス発電への追い風2

追い風その2:食品リサイクル法の改正

平成27年7月31日に食品リサイクル法関係法令の一部改正が公布された。この中で、メタン化は優先順位がより上位に、

①再生利用手法の優先順位
②肥料化 (メタン化の消化液を肥料利用する場合を含む)
③メタン化等のエネルギー化
の順に推進。〔メタン化の地位が従前より向上〕

メタンが発電に利用でき、食品廃棄物が大量に発生するものの肥料や飼料の消費が少ない地域においても需要があることから、肥料化および肥料化が困難な地域における再生利用の受け皿として有効であるため、取り組みを推進していく必要がある

〔出典: 食品廃棄物の再生利用手法の優先順位に関する基本方針、平成27年7月、環境省〕

表. バイオマスの国内貯蔵量 (年間)の全量を発電のみに利用した場合の発電容量

	(貯蔵量)	発電容量
家畜排せつ物	8,400万t	56.0万kW
食品廃棄物	1,800万t	48.0万kW
下水汚泥	7,800万t	25.6万kW

→ 1,500億円/年の売電収入に相当

〔出典: 再生可能エネルギー各電源の導入の現状について、H27年3月、再生エネルギー庁〕



2. FIT導入に伴うバイオガス事業環境の変化
2.2 バイオガス発電への追い風3

追い風その3:バイオガス発電の安定性への評価

再生可能エネルギーの導入拡大の方策

■ 2016年以降に再生可能エネルギーを最大限導入するためには、各電源の特性に合わせた導入・運用の促進が求められる

- ① 自然条件による安定した運用が可能な地熱・水力・バイオマスに、優先的な導入を進める。
- ② 太陽光・風力(自然変動電源)は、調整電源としての役割を担うため、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献させる。



●バイオガス発電の現状

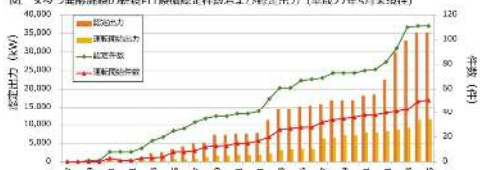
このような追い風の状況がありながら、食品を原料とするメタン化の事業はまだまだ件数としては少ない状況にあります。こちらは平成27年5月現在の「メタン発酵施設の新規FIT設備認定件数および認定出力」ですが、見てのとおり飛躍的、指数関数的に伸びるというよりは、着実に、直線的に伸びている状況で、このまま伸びていくことが想定されます。ただ伸びてはいますが、既設の施設にFIT制度を適用した事例も含まれていて、制度が始まっ

2. FIT導入に伴うバイオガス事業環境の変化
2.3 バイオガス発電の現状

表. 登録再生利用事業者 (180社) による再生利用事業種類別内訳 (平成26年3月末現在)

再生利用事業種別	件数
肥料化事業	121
飼料化事業	58
油脂・油脂製品化事業	22
メタン化事業	9

図. メタン発酵施設の新規FIT設備認定件数および認定出力 (平成27年5月末現在)



てゼロからプロジェクトを立ち上げてここまで持ってきたというケースはそれほど多くありません。

●主な先行事例 (北海道鹿追町)

全国にはいろんな先行事例がありますが、中でも特徴的なものを紹介します。その1つが有名な北海道鹿追町です。なぜ有名かというと、牛ふんで300kWという日本では非常に大きな出力のプラントであり、かつ発酵残渣を液肥としてきちんと利活用して、さらに余熱利用でチョウザメを育てたりマンゴーを栽培するなど、観光資源としても積極的に活用しています。現在は鹿追町内で2つ目となるバイオガスプラントを建設中です。

●主な先進事例 (岩手県雫石町)

次は岩手県雫石町の事例です。ここは小岩井農場という有名な観光農場があり、その農場内にバイオマス化施設をつくり、農場の家畜の排せつ物だけでなく、そこに生ごみを混ぜて処理しています。この施設の特徴の1つは、建設時に補助金を充当しているとはいえ、民間事業として2006年からは現時点まで事業を継続しているところです。観光農場の中の資源循環のキーパーツとして運営しています。

●主な先進事例 (大分県日田市)

3番目は大分県日田市の事例です。ここは生ごみ、豚のふん尿、集落排水汚泥を混ぜた施設です。特徴の1つが豚のふん尿を入れていることで、豚のふん尿を入れてきちんとメタン発酵させている施設は、日本ではそれほど多くありません。もう1つ、このプラントは発酵残渣を水処理と液肥のどちらでも対応できるように、液肥貯留槽と水処理設備を並列する形になっており、できるだけ液肥として利用して、利用しきれない分について水処理を行うことになっています。

●主な先進事例 (東京都大田区)

次は東京都大田区のバイオエナジーの事例です。私個人としては、発電事業としては最も成功している事例だと思っています。なぜかということ、このプラント自体は完全に民間の廃棄物処理&バイオガス発電事業として行っているということが挙げられます。建設時にはスーパーエコタウン関連の補助金が

いづらか入っていたと認識していますが、それ以降は民間事業として独立採算事業を継続しています。1MWの発電を行い、さらに余ったバイオガスを濃縮精製してガス管に導入するという、発電とガス化利用の両方を実現させているという意味でも象徴的な事例です。100t/日の処理規模の施設運用を民間主体で実施できていること自体、大変素晴らしいことだと思えます。

●主な先進事例（新潟県長岡市）

これは比較的最近の事例で、新潟県長岡市のものです。写真の手前にあるのが生ごみ処理施設で、特徴としてはここに焼却炉があり、向こう側にし尿処理場があるということで、水処理施設と焼却炉、バイオマス施設が1カ所に集約されているというのがポイントです。余熱利用や残渣の水処理などの点で、複数の施設間で複合的な連携がとれるという意味で、非常に理想的な施設だと思えます。

●主な先進事例（福岡県大木町）

次は福岡県大木町の事例です。これは本州以南では消化液の利用がなかなか難しいと言われている中で、本州以南で消化液の利用を上手にやっている象徴的な事例の一つだといえます。ここでは地域の生ごみを皆さんに分別していただいて、し尿浄化槽汚泥と一緒に処理をしています。この施設の計画は、ごみ焼却施設が更新時期に差しかかったタイミングで、町のごみ処理計画の見直しという観点からスタートしています。ごみの減量化視点からごみ分別・メタン化利用へと移行したもので、今は生ごみだけでなくさまざまな廃棄物を細かく分別する取り組みを地域ぐるみで行っています。施設の特徴としては、先ほどにも触れたように、残渣を全量液肥として利用しているということが挙げられます。既に建設から10年近く経ちますが、今でも見学者が年間240件、3,500人～4,000人ほどが訪れるそうです。さらに施設のすぐ横には「道の駅」やレストランがあり、見学者の方々にそこでご飯を食べて頂くという形で、観光資源化しています。この道の駅には年間21万人が訪れるということです。生ごみを受け入れてバイオマス化する施設というのは、一般の方からすると廃棄物処理施設であり、迷惑施設と捉えられがちです。その迷惑施設のすぐ横に「道の駅」をつくっ

て21万人を集めている。迷惑施設どころか、これを観光資源と位置付け、実際に観光資源として活用しているわけです。その意味では、日本での大きな成功事例の1つだと私は思っています。

●主な先進事例（京都府京丹後市）

最後は京都府京丹後市の事例です。最初はNEDOのプロジェクトで堆肥化施設と一体として建設されたプラントです。当初は液肥をできる限り使うが、残りは水処理するというコンセプトでした。現在は水処理設備の方は全く動かさず、全量を液肥として利用するようになっていました。逆にいうと、液肥として利用できる分しか受け入れないという考え方で運営されておられます。これも1つの考え方かと思えます。

●系統連携の問題

さて、ここまで全国での事例を紹介しましたが、我々としてバイオガスを普及させていこうとしている中で、実際にどんな問題に直面しているかについて話したいと思えます。1つは系統連携の確保がなかなか難しいということです。太陽光のブームが去ったので今は少し落ち着いていますが、バイオマスが安定電源として優遇されているかということ、正直に言えば現場としてそんな感覚はありません。

●FIT制度の問題

2つ目としてはFIT価格の更新時期の問題があります。現状の制度では、基本的に年度の節目で買取価格が変わるという話になっています。一方で、よいプロジェクトにしていくためには地域や行政を巻き込んで、2年や3年がかりでプロジェクトをつくっていくわけです。事業計画をつくって、さあやろうという段階で買取価格が下がってしまうと、事業計画そのものを全面的に見直さなければならず、プロジェクトを組成していくうえではリスクが大きいといえます。

●ガスエンジン発電機の問題

3つ目はガスエンジン発電機の問題が挙げられます。バイオガス事業は、実は日本においても2000年以降に一度ブームがあって、その当時にそれなりの数のプラントが建設されたにもかかわらず、

今はそのほとんどが発電していません。この大きな原因として、ガスエンジン発電機のメンテナンスが大変だということが挙げられます。国産では、日本の市場ニーズにあったちょうどいい中規模のものがなくて、海外製しかありませんでした。海外製だと、大きなトラブルがあって、日本のメンテナンス体制が不十分な場合には、海外の技術者に来日して診てもらふことになるのですが、1回診てもらふために100万円程度かかってしまう。そんなこともあって、なかなか難しい状況があるということです。こんな中で、今月にヤンマーさんが、250 kW という中規模サイズの発電機を発売されています。

●廃棄物処理法など法律の問題

4つ目に廃棄物処理法など法律の問題が挙げられます。さまざまな施設や地域から廃棄物(原料)を収集してくるとなると、基本的には廃棄物処理法上の許認可が必要になってきます。廃棄物処理法上の許認可を取得するハードルが高いと一般的に言われますが、書類を出す手続き自体はそんなに難しいことではありません。ハードルが高いとされる理由の1つとして、時間がかかることが挙げられます。要求される事項を理解し、必要な書類を最初から全部そろえて出せば手続きもスムーズなのですが、実際には行政側が資料をチェックする段階で、指摘事項に気が付く都度、修正手続きが必要となります。こういったやり取りが延々と繰り返されると大変です。もう1つ大きなのが、施設周辺の住民の方から施設建設に関する同意や理解を得る、納得していただくこと。ここのプロセスが非常に重いです。特にバイオガスの場合、液肥をいかに活用するかが事業性を良くするためにも非常に大事なことになります。仮に焼却炉のように山奥に立地してしまうと、液肥散布のために長い距離を運搬しないといけなくなります。そのため交通の便が比較的よい所、農地に近い所、農地が広がっている所の近くが求められます。同意や理解の取得をスムーズにするためには、やはり地域の中でいかに資源循環をしていくのか。そして地域の産業観光の資源として、どのように活用できるのか、環境教育の上でどんな形で貢献できるのかを含めて、地域に何をもちこたせかについて行政および地域住民にしっかりと話をし、理解してもらわないと本質的なことがクリアできないと思います。



●最適システムの設計の問題

プラントそのものの技術的な確度、熟度を上げることはもちろんですが、運搬や前処理、後処理などを含めた全体のシステムの最適化には様々な知見が必要になり、そういった多様な知見を要求するという難しさがあります。

●水処理の問題

消化液の散布ができればいいのですが、特に都市域で生ごみを処理する場合など、発酵残渣を液肥として散布できない地域では水処理をしなければいけないのですが、その水処理もコストをいかに抑えられるのが重要です。特にバイオガスの消化液に対する効果的、効率的な水処理とは何なのか、この辺りの知見についてはまだまだ一般的とは言えません。海外でも農地に散布する事例がほとんどで、水処理の最適な方法が確立できているとは思いません。

●メンテナンスの問題

ガスエンジンはずっと走り続けている車のエンジンと同じような状況ですから、やはり定期的かつ適切なメンテナンスがポイントになります。そして本質的には発酵という生物反応です。したがって、発電機という内燃機関、発酵という生物反応、そしてそれらを取り巻くプラントの機械的部分といったさまざまな部分において、技術をよく理解しているかどうか重要になってきます。

●液肥の利用の問題

私の今の感覚では、農家の人が消化液を液肥として散布することへの抵抗感はそんなに大きくないと思っています。本質的な問題は散布する適切な装置が農家の手元にないことです。液肥を輸送するインフラと散布するための機械、そして実際の散布作業

を誰がやるのか。液肥の散布を普及させるためには、この辺りがネックになっているのではないかと感じています。逆にいうと、液肥散布の機械を用意してあげて、散布する仕組みをつくってあげれば、利用へのハードルは低くなるのではないかと思います。農業従事者の方はどんどん減っており、日本の農業を取り巻く環境がかなり変わってきていますので、今後その辺りの状況は変わっていくのかと思います。

●ファイナンスの問題

お金の問題ですが、これまではどちらかというと設備投資に補助金が入る構造でした。今は固定価格買取制度があるので、逆に設備投資に補助金を活用するのが難しくなりました。そうすると設備投資にあたって、お金を金融機関や投資家から調達しなければなりません。そのためには、金融機関や投資家の方々が、バイオマスとは何か、バイオガスプラントのリスクは何で、お金を貸したり投資する際にどんな問題があるのかを理解する必要があります。現時点では、バイオガス発電そのものの事業構造やリスクを適正に理解している金融機関が少ないのが現状で、お金を借りるのも決して容易ではない状況です。バイオガスプラントは高額なので、一般の農業者や酪農家が設備投資に踏み切ろうとしてもなかなか難しいというのが実情です。

●臭気、水処理の問題

あとはよく気にされるのが、臭気の問題です。食品のように破碎選別が必要な場合や、運搬時の臭気は大丈夫なのかと言われることがあります。そのほか、食品廃棄物由来の液肥を利用する際にも、殺菌や臭気などは大丈夫かと心配されることがあります。

その他技術的な問題として、水処理する場合であってもその前段で凝集剤を添加して脱水する過程がありますが、この凝集剤の選定などにも気を使う必要があります。

●小規模分散型での実現の可能性

バイオガスプラントの普及において、小規模分散型にして運搬コストを最少化するという大きなチャレンジです。我々としても、小さくてもプラントコストをリーズナブルにして、運搬コストを下げるのが日本国内の実情に合うのではないかと思

っていますが、今のところまだコストを下げ切れていない状況ではあります。

ここには平成27年末のFIT申請プラントに関するコスト状況を示していますが、特に小規模のところは価格がまちまちで、おそらく土地や材料などの状況によってコストも変わるとことを表していると言えます。

よく質問されることに、「材料にはどんなものがあるのですか」という質問があります。一般論的に答えられる部分もありますが、まだまだ情報が足りないという部分もあります。我々は自分たちでラボを持っているので、様々な廃棄物に対して実験を通してデータを集めています。収集したデータをもとに、事業採算性であるとか、設計に取り組んでいます。それらに加え、液肥利用の可能性評価や既存施設流用の可能性の検討を行いながら、事業者と一緒にやって、よりリーズナブルなプラントを具現化しようと取り組んでいるのが今の状況です。

●まとめ（成功のための5つの関門）

プロジェクトを具現化するためには、①「入り」と「出」のメドを立てること。②場所として、地域の方々に納得していただき、下水道や道路を含めたインフラがしっかりしているところを選定できるかどうか。③実施主体。すなわち様々な問題に対して、誰が責任をもってプロジェクトを推進していくのかを明確にできるかどうか。④プロジェクトそのものに対して、地域住民だけでなく自治体からも支援を得られるかどうか。⑤最後にプラントメーカーとして、信頼できるところを選ばなければならない。この5つのポイントが重要だと私は思っています。

4. 本講演のまとめ バイオガス発電事業 成功のための5つの関門

1. モノの「入り」と「出」のメドは立っていますか？
2. 施設立地場所は決まっていますか？
3. 実施主体は決まっていますか？
4. 自治体や地域住民の支援は得られそうですか？
5. 信頼できるバイオガスプラントメーカーは見つかりましたか？