

フィリピンにおける籾殻発電実証試験の一事例

物部 宏之 会員



1 背景 日本は今後年間1億トン以上に及ぶ炭酸ガス削減を実施する必要があるが、原子力、風水力、植林、省エネ、では限度があり、2000万トン分は達成不可能とされている。そこで途上国に設備投資をして、得られた削減効果を権利として日本が買い取る、と言うビジネスの可能性が出てきた。筆者らは経済産業省の補助金を得て、フィリピンに農産バイオマス(主として籾殻)有効利用によるガス化発電と炭化の実証試験を実施している。東南アジアの米生産量は5億トン、籾殻1億トン、日本の50倍程度あるがバイオマスは一般的に離散的に存在しており、運搬等課題が多い。(注 バイオマスの燃焼で発生する炭酸ガスは同化作用の逆で、総量を変化させない:カーボンニュートラルという)。

2 籾殻の利用方法 籾殻には4通りの利用方法がある

1) ガス化: 籾殻をドラム缶状のタンクに入れて、僅かに送風して燃焼させると内部温度が上昇し、600度ぐらいからガスが出始める。温度を上げすぎると燃えて灰になるので、籾殻が炭化する程度の800度~900度になるように制御する。組成はCO₂5%、水素5%、メタン3%などで、ガス3~4m³で1kW、籾殻20kgで



図1 籾殻は利用されず燃やしている



図2 籾殻ガス発電炉(ルソン)

10kWの発電が可能(図2)

- 炭化: ガス化炉では反応温度を低く抑えた場合に籾殻は炭の形で排出される。エネルギーの¹/₃は炭の中に残るので炭自体有効な燃料となる。更に肥料や土壌改良剤に使用することで、石油系の尿素など化学肥料使用を抑える事が出来る。燃やして炭化量を少なくすれば灰が増える。この灰は粒子が小さくシリコン材として利用価値がある。精米所が炭化炉を設置すれば、排気を用いて蒸気タービン発電と籾の乾燥に使用できる。籾殻1トンを炭化させる排熱で400kwの発電と10トンの籾を乾燥(石油140L相当)出来る。
- 燃焼: バイオマスを利用して発電を行う場合に最もポピュラーで、技術的にも確立している手法である。ガス化発電に比べて大規模(タービンでは籾殻1.3tの燃焼で1000kw発電が可能)で設備費も小型でも3億円以上必要となる。電力買取制度がないと電力事業としては成立しない。しかし集積が比較的容易な農産物、たとえばバガス(砂糖黍絞りかす)では1000kwクラスの蒸気タービン発電が多数あって工場動力全量をまかなっている。蒸気利用や籾乾燥などコジェネレーションによる効率向上の動きは盛んになってきた。
- エタノール発酵: セルロース系バイオマスのアルコール発酵は爆砕、蒸煮処理を経てリグニンとセルラーゼに分離して特殊な酵素により行うが実験室段階、将来技術である。家畜排泄物のメタン発酵やごみ処分場のメタンによる発電もCDMの関連では出現しつつあり、筆者らはミャンマーで豚メタン発電を計画中。このようにバイオマスといっても廃棄物に近いものが有効に利用されて地球温暖化防止に役立つよう技術開発が進んでいる。

国際協力における基礎教育の重要性

汐崎 郁代 会員



JICAの「インドネシア初中等理科教育拡充計画」プロジェクトは、将来教師となる学生を育てる、教育大学の先生の実力強化を目的とし、日本の大学教員を派遣して研究活動や学位取得の支援、教科書作り、学生の指導方法の助言、また日本への研修生の推薦を行っていた。教育そのものを目的とした点でなかなか良い企画と思う。

私の仕事は、日本側供与の物理学実験教材の、使い方と指導方法を教えることであった。しかし2001年10月に着任して先ず驚いたのは、半数以上の機材が未使用のまま放置されていることだった。プロジェクトのスタート以来既に2年経っており、1千万円を越す予算をかけた機材は、早い時期に設置済みの筈だが。

色々訊くうちに判った点は2つある。一つはまさにお役所仕事にあり、交付された予算を期限内に合法的に(合理的とは云わない)消化出来ればそれで成功、とする習慣にある。企画・機材の選定と購入・輸送設置等の手続きが流れ産業的に進出し、そこまでの段階では、現地指導に当たる専門家がまだ任命すらされていなかった様子だ。だから例えば、日本で検査済みの機材も、インドネシアでいきなり250Vの電源に接続し、瞬間に壊してしまう。専門家の付添いもなく、日本語

の説明書のみ添えて送られてきて、一瞬のうちに壊れれば、日本は最初から壊れた品物をよこした、と不信感を持たれても仕方がない。

第二は、いわゆるプロフェッショナルの人々を教育する困難である。自分も大学の先生であるとのプライドが、同じ大学教師の日本人の指導を素直に受け入れない。教育関係プロジェクトに限らず、様々なプロジェクトの派遣専門家が、供与した諸設備・機械類を、現地の人々が自分で管理出来るよう指導する過程で、同様の壁に突き当たってきたようだ。

それでも、自立なしの供与はその国の力とならない。折角教育を謳った計画であるならば、理想とするのは国の次代を担う若年層を対象とし、白紙の状態からの教育を施せる協力の仕方が望ましい。教育は時間が掛かるもので、教育を身につけた人々がその国の土台となるまでには、辛抱強い援助努力が必要であることは云うまでもない。

Harun先生(右から2番目)と日本側メンバー。カウンターパートのHarun先生は責任感が強く大変な努力家、日本側スタッフに今も信頼されている。



テレビディレクターの仕事

佐藤 満寿哉 会員



一体、テレビディレクターとはどんな仕事をすののだろうか。

いつもこんな質問を受けることが多いのです。

答えは、なんでも屋といえはいいのでしょうか。あらゆる事を的確に対処して自分のやりたい番組を具体的に放送されるまで、様々な問題を処理して最終的にオンエアにたどり着く事となります。企画、予算、出演者、技術者、スタジオ、作家、音楽家、などやることは限りなくあります。その一つ一つが同じくらいのウェイトを占めます。

ただし、基本的にはジャーナリストであるべきなのです。

一番大事なのは世の中の出来事や、時代の流れ、考え方、人々が今、何を考えどう思っているのかを、いつもキチンと見つけて番組に反映させる事が基本的なテレビディレクターのあり方だと思っています。

このことは、ニュースも報道番組も教育・教養番組も、ドラマや音楽番組も同じなのです。ディレクターになるには何かを絶対に必要という事はありません。こんな物を作りたいという情熱があればいいのです。ただし自分の得意な分野が一つあれば大きな武器になることは

確かです。

それは、読書でも、動物好きでも、食べ歩きでもいいのです。いつか必ず役に立つ時が来ます。私はむしろ、学校で放送クラブなどより、建築に興味があったり絵画を見るのが好きな方が、いいとさえ思っています。

そして日常的に、物作りの中で常に要求されることは、決断することです。何十人の人々が唯一つの方向に進むには一瞬一瞬の決断が絶対に必要です。それは当然ながら、その人間の人間性全てが明らかになってきます。

そこに信頼や安心感も生まれるし、反対のケースも出てきます。

長期の海外での仕事はメキシコで2年余でした。プロデューサー・ディレクター・テクニカルディレクター合同のプロジェクトチームとして、国立の放送研修所で現地のインストラクターと共にプロのための研修を担当しました。アジアやヨーロッパではあまり感じなかった異文化という言葉が初めて実感できました。日本民族とは根本的に異なるラテン系民族の陽気さや、即物的な人生観、そして日本人と先祖を同じくするといわれているアステカやマヤ民族の後裔たちの死生感、どれ一つをとっても、これまでの自分の人生には無かったもので、興味は限りなく広まっていったのを今でも覚えています。