

宮古島エネルギー関連施設を訪問して

2月26日（火）午前10時に宮古空港に到着し、まず市役所にて宮古島市企画政策部エコアイランド推進課の方々から「環境モデル都市宮古島」の取組について説明を受けた。その後、上水道 前浜ポンプ場を訪問した。ここでは再生エネルギーを導入する際に従来の蓄電池の二次電池を用いた出力安定化手法として貯水タンクとポンプからなるポンプ制御システムにて変動を抑制する手法を実証しており、現在で約8割の抑制を達成できていることを知り、小さな実証施設ではあるが、今後にすごく期待を感じた。

次に来間島を訪問した。来間島では島内エネルギーの再生可能エネルギー比率100%を目指す事業を進めている。これが達成できたら非常に魅力的な話であるが、市役所の方曰く実際の実現はとても難しいらしい。その理由として小学校の屋根両面に目一杯太陽パネルを設置しても、その量で家庭5軒分の電気程にしかならない点を指摘されており、太陽電池の変換効率の向上は今後の解決必須課題であるように感じた。



来間島にて宮古市役所の三上様から全島 EMS 実証事業の説明を受ける

その後バイオエタノール製造施設を訪問した。宮古島のサトウキビ産業から発生する糖蜜を利用してバイオエタノールを生産し、宮古島内で消費されるガソリンをE3化することを目標としている。実際に原料からバイオエタノールができるまでを、おいと共に体験させて頂き、はじめは黒糖のにおいのする粘液体が発酵を経てウイスキーのにおいになり、蒸留・脱水を経て強烈なウォッカのにおいになっていった。市役所付近にはE3ガソリンスタンドもあったが誰も給油しておらず、コスト面も考えると普及には遠いのかなという印象を受けた。

最後に製糖工場を訪問した。宮古島の大きな産業であるだけに工場自体もすごく大きかった。さとうきびから出来てすぐの粗糖を味見したが甘みは少し控えめに感じた。サトウ

キビもかじらせてもらったがそちらはすごく甘かった。サトウキビはCO₂浄化作用が約2倍もあることについては初めて知り、地球温暖化防止に貢献するエコ物質であったことには驚いた。

夕食は沖縄料理居酒屋「郷家」で食べた。まずはオリオンビール！普通のビールより薄い（さっぱりな）印象だった。その後ラフテー、海ぶどう、島らっきょう、ゴーヤチャンプルなどを頂いた！すべて初めて食べたので味は新鮮であったが、あまり私の舌とは合わなかった。そして泡盛も2種ほど飲んだ！しかし今の私ではまだ味の違いがわからなかったもので、将来は違いがわかる大人になりたいなと思った。でもおいしかった！さらに店では三線ライブが行われており、お客さん全員で沖縄の踊りを教えてもらい店内を踊るイベントは非常に楽しかった！

2日目はまず沖縄電力宮古支店を伺った。この日はあいにくの雨だったので太陽電池の出力貢献は少なかったが、しっかりと本部で制御ができている現状を知った。

次に地下ダム資料館を訪問し、島の地層構造を利用した画期的なダムの仕組みを理解できた。

昼食後の休憩時間にはビーチに行き、透き通る海がとてもきれいだった。熱帯魚のような色鮮やかな魚もいて、亜熱帯気候を実感できた。

次にメガソーラー実証研究設備を訪問した。ここでは太陽光発電設備を大量導入した場合の実系統へ与える影響を把握するとともに、太陽光発電と蓄電池の運用データを解析しながら、系統安定化対策に関する実証研究に取り組んでいる。私がここを見学して最も気になった点は太陽光発電設備を大量導入して2年が経った今、太陽電池の出力が2割ほど下がっている（変換効率が2%下がっている）という現状である。沖縄電力の職員はこれが劣化かどうかはわからないと述べていたが、私はこれを無視してはいけないと思った。なぜなら、2年で2割も出力が下がるものを電力源として応用していくのは難しいと考えられ、実際に導入する際のコスト等も考えるとマイナス面が多すぎるように思われる。以上から太陽電池の耐久性は応用する上で重要な因子であると思った。



メガソーラー見学の様子

最後に多良川（メタン発酵装置）を訪問した。ここでは泡盛の製造過程で発生する粕をメタン発酵によって処理し、処理過程で発生するエネルギーを回収・再利用していることを知った。

以上で宮古島エネルギー関連施設訪問を終えたが、今回の訪問で私が一番感じたことは太陽電池の特性そのものにも未だ多くの課題があるということである。太陽電池の高効率化の研究もやっている応用物理化学研究室の一人として太陽電池の現状を知れたことは非常に有意義であった。宮古島訪問を経てエナジーネクストへの気持ちがさらに高まり、今後リーディングで勉強および研究を行うモチベーションが高まった。