

日設連 ハワイ島 省エネセミナー 活動報告

津福工業株式会社 津福一宏（西日本冷凍空調工業会）
2019年12月15日

1. 省エネセミナー概要

今回は、省エネセミナーというお題のもと、LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) 認証を受けた2つの施設を中心に視察・研修をしてきました。2019年12月11日～15日の日程で、団員13名にて、ハワイ島へ行きました。

※LEEDは、世界で最も広く利用されているグリーンビルディング評価システムです。

2. 1日目(12月11日)

ハワイ州立エネルギー研究所 (NELHA)

ハワイ州は、2045年までに、すべてのエネルギーを再生可能エネルギーでまかなう計画をしており、オアフ島、カウアイ島は、2035年に達成できるだろうと言われているそうです。

ハワイ州立エネルギーセンターは、ハワイ島コナ空港のすぐ隣にあり、Dr.Cravineによる「海にはいろんな温度があり、エネルギーとして使えないか」というアイデアを出したことから始まっています。州、軍、民間の共同運営となっていて、現在、約50の研究機関や企業が入っています。LEED PLATINUM (最高レベル) の認証を世界で最初にもらった施設でもあります。



NELHAの担当者からレクチャー

NELHAは、Research support、Business incubation、Economic developmentの3つの機能を柱としており、600人の雇用と8億ドルの経済活動を生んでいます。

その施設の中にある、Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) は、海洋深層水と表層水の温度差を利用した発電プラントで、自然エネルギーだけが利用されています。

おおまかな原理はとてもシンプルで、沸点の低い熱媒体を、閉サイクル内で温度変化(=圧力変化)させて、タービンを回し発電するというものになっています。熱媒体の温度を上げたり下げたりするのに、海洋水の温度差がうまく利用されています。

ポンプで汲み上げられた低温度(5℃くらい)の不純物の少ない海洋深層水は、発電プラントだけではなく、近隣に作られたエビ、カキ、アワビ、海藻の養殖場などでも利用されていて、ムダを少なくされています。

OTECが実際に民間に利用されているのは、ハワ



OTEC

イ島100kWと久米島50kWの世界で2ヵ所、海洋エネルギーの活用についての研究が続いています。

3. 2日目(12月12日) SUISAN

2日目は、宿泊しているコナ地区とは島の反対に位置するヒロ地区に約2時間かけてバスで移動。日本からの移民が創業し、100年を超える歴史をもつSUISANを視察。事業の柱は、スイサンマーケット(直販)と、さまざまな食品の卸業との2本立になっています。従業員160名、年商95億円と、ハワイ島最大の食品流通会社となっており、日系人の誇りになっています。



スイサンマーケット 水産物と水産加工品の販売、デリとしての機能も持っています

SUISANには、製氷機や冷蔵庫・冷凍庫などの施設があり、HACCP認証を受けた工場(物流倉庫)があります。

設備構成については、欧米らしく、パッケージさ



コンプレッサー8台立ての、コンデンシングユニット。台数制御により、低負荷時の省エネ運転を可能にしています。



SUISANの工場(物流倉庫)

れた製品はほとんどなく、設備会社によってシステムアップされた構成になっています。まさに設備屋の腕の見せどころといった感じです。

4. 3日目(12月13日)

ハワイ大学カイルアコナ校

LEED PLATINUM 施設 第2弾は、コナ空港がよく見える少し高台に位置するハワイ大学カイルアコナ校。500人の学生が学ぶこのキャンパスは、エネルギーの100%を太陽光や太陽熱などの自然エネルギーからまかなっているそうです。太陽光では、施設全体で、1,000kWが発電されています。

またNELHA同様、こちらでも、熱回収や熱の再利用を最大限に考えた施設となっています。

熱を持った空気(排気)は、水と熱交換させてタンクに貯め、熱を再利用しています。



次ページ左上の写真の黒いところは、舗装でなく、細かい砂利。雨水を浸透させるために、できるだけ、舗装やコンクリートの箇所を減らしているのだそうです。



説明してくれた教授が最後に言っていたことが印象的でした。

「いいことをしているんだけど、経済的なコストと天秤にかけると、どちらがいいのかはわからない。やってみて、結果をみて、バランスを考えるための実験をやっているような施設みたいなものですね」

先進的な取り組みが万能ではないけれど、持続可能な世界のためには、なにかしらやっていかないといけないのじゃないかな。



ハワイ大学カイルコナ校

5. まとめ

ワイキキのあるオアフ島と違い、広々とした空間にゆったりとした時間が流れているハワイ島。そこで世界でも最先端をいく自然エネルギーの研究が行われていることに、驚きました。

地球温暖化を抑えるために取り組むべきことは、いくらでもあるものだなと感じました。冷熱空調の専門業者として、冷媒フロンを漏えいすることなく確実な運用・回収に努めることだけでなく、設備のシステム構成に一工夫することで実現できることを、設計・建築とともに意識改革をし、力を合わせて施設を作りあげていくことの重要性を感じました。

P.S ハワイ島では、なぜか、一体型のエアコンがよく使われていました。写真は、パナソニック製エアコン。



NELHAの前で参加者13名の集合写真