

RS 研究会 平成 22 年度第 2 回研修会 報告

阪 豊 彦

1. はじめに

2010 年 11 月 19 日にリージョナルステート研究会平成 22 年度第 2 回研修会を開催し、モエレ沼公園のガラスのピラミッドと石狩市にある太陽電池モジュール製造工場を見学しました。

参加者は 18 名で、遠くは栃木県鹿沼市からこの研修会をホームページで知って来た人もいて、彼らの情報キャッチ力には敬服しましたが、ホームページの広報力にも驚かされました。

2. 見学会へ出発前に

研修会の今企画は、循環技術システム研究分科会(循環研)が当番であったため、テーマが「雪氷熱エネルギーを中心とした自然エネルギーの活用」に係わるものとなりました。

見学会に出発する前に循環研会員、山下斉之技術士(建設)から「太陽光発電の設置事例と課題」について講演してもらい、太陽電池モジュール製造工場の見学を前に予備知識を得ました。

太陽光発電のしくみ、メリット・デメリット、太陽電池(セル)の種類、補助制度などなど



ガラスのピラミッド「HIDAMARI」に向かう参加者

3. ガラスのピラミッド

ガラスのピラミッドは、モエレ沼公園のシンボルでイサム・ノグチの彫刻としての中心的な施設です。

館内にはギャラリー、多目的スペース、レストランなどがあり、夏は、環境負荷低減のため、雪冷房システムにより、温度調整を行っています。

モエレ沼公園管理事務所の職員の方から、モエレ



太陽光発電についての講演



館内の多目的スペースでの説明

沼公園は、「札幌市環状グリーンベルト」構想の北部系緑地の核となる都市公園で、ゴミ処理場として利用した後、1982 年(昭和 57 年)から公園造成を開始したこと、1988 年(昭和 63 年)には、彫刻家イサム・ノグチが計画に参画し、「公園をひとつの彫刻」とするダイナミックな構想により造成が進められ、2005 年(平成 17 年) 7 月 1 日にグランドオープンしたこと、雪冷房システムを含む環境への取り組みについても説明してもらいました。



機械室で説明を受ける参加者

雪冷房システムは、公園内に積もった雪を断熱された雪貯蔵庫に蓄え、夏季(6 月から 9 月)にガラスのピラミッドの館内を「熱交換冷水循環方式」で冷やします。季節がら空になった雪貯蔵庫内を見学する予定でしたが、入口が工事中で見学できず、代わりに、空調機、熱交換器のある機械室を見学させてもらいました。

参加者には、何もない雪貯蔵庫内よりは機械室を見学できて好評でした。

4. 太陽電池モジュール製造工場

見学した工場は、石狩市新港にある伊藤組モテック株式会社で、台湾モテック株式会社と伊藤組土建株式会社が 2010 年 3 月に合併した会社です。

2005 年、すでに伊藤組木材の一事業としてこの工場国内メーカーの太陽電池モジュールの製造を始めていましたが、今春、道内唯一の製造会社として工場を再スタートしています。

工場内の見学は、写真撮影が禁止されているため、



製造工場の外観

見学風景の写真はありません。参加者は皆、頭にヘアネットの装着を義務付けられました。普段の姿から想像できない一種異様な光景をお見せできないのが残念です。

現在、工場のラインは、オリジナル製品ではなく他の国内メーカー製品を製造していました。これは、財団法人電気安全環境研究所によるオリジナル製品の認証がまだ下りていないためですが、もうすぐオリジナルの製造ラインになるそうです。

台湾モテックは、太陽電池セル製造で世界シェア 5 位(2008 年の資料より)の会社です。(ちなみに、日本のシャープが 4 位)このため、太陽電池セルは台湾モテックから調達し、この工場太陽電池モジュール(パネル)を組み立て出荷するそうです。

工場では、太陽電池セルを複数枚直並列接続して必要な電圧と電流を得られるようにパネル状にする作業を行っています。

作業工程の概要は、受光面になるガラスの透明基板を下向きにおいて支持板とし、その上に太陽電池セル、裏電極を並べ透明な充填材料と裏面シートを用いてラミネートし、周囲をアルミフレームで枠組みする。そして、光を当て発電出力などの特性測定を行い、梱包する。

バスケットコートぐらいの広さの中で、24 時間、三交替で作業が行われていました。

栃木県からの参加者は、工業用接着剤を扱う会社の方で、太陽電池モジュールの製造過程を見る機会は減多になく、来た甲斐があったと話していました。

見学中の質問は数多くありました。その一部を紹介します。

太陽電池セルの耐用年数は?の問いに「太陽電池セル自体は劣化しないので半永久的、受光面のガラ

スが傷などで曇り発電効率が低下する程度、フレームの劣化やその架台の腐食が先行し 20 年と考えます」との答え。また、歩留まりは？の問いに「100%で、製品の出力が個々に異なり、出力が低い製品は下の規格で取引され、不良品として処分されるものはない」との答えでした。

5. おわりに

自然エネルギーの活用は、私達の住む北海道を持続可能な循環型社会とするために必要不可欠です。

今後も研修会を通じて現状把握とその普及に向けた活動に貢献したいと考えます。

阪 豊彦 (さか とよひこ)

技術士(建設/総合技術監理部門)

リージョナルステート研究会
循環技術システム研究分科会座長
伊藤組土建 株式会社

