

# 研修見学会報告

## 一泊研修見学会 報告

平成22年9月15日(水)~16日(木)  
北杜市・太陽光発電実験センター・八ヶ岳倶楽部  
山梨県環境科学研究所・富士山へ。あいにくの雨模様でしたが、世界中の太陽光発電パネルをずらりと並べての発電効率の比較実験施設や、噴火後の何もなかったところから、森のできる過程など、盛りだくさんの初の一泊研修見学会となりました。



## 大規模電力供給用太陽光発電系統 安定化等実証研究北杜サイト

(研修日時・場所)平成22年9月15日 13:20~14:10 山梨県北杜市内  
(研修内容)北杜サイトは、北杜市とNTTファシリティーズがNEDOからの業務委託を受け、太陽光発電実用化への研究 海外メーカーを含めた各太陽電池モジュールの比較実験 等を行っている。また国内には同様の施設が北海道稚内市に「稚内サイト」がある。参考までに、NEDOのホームページからも、北杜サイトの事業方針・成果等を見ることができる。



北杜サイトでは一定の電力を保っている電力会社の送電線にも送電できるよう、系統安定化技術も装備、実際に太陽光で発電された電力を送電している。その発電量は1日あたり、およそ1,600kW一般家庭600軒相当、となっている。

さて、効率的な太陽光発電を行なうには必要な条件がある、それは「日照時間の長さ」「平均気温の低さ」「澄んだきれいな空気」である。北杜サイトの立地条件は上記の条件を満たしている。ちなみにこの付近では「カヤネズミ」という希少な動物が生息しているため、「アニマルパスウェイ」も設置されており、自然との共生を図っている。

では実際に太陽光パネルはどのように設置されているのか見学。まず目につくのはパネルが15度・30度・45度と傾斜角度がつけられている。(写真)それぞれの発電効率を調査しており、基本は太陽光に対し垂直に光を受けられる「45度」が一番発電効率が良い。ただ、強風を受けた際にダメージを受けやすいなど、一長一短である。また、各パネルには避雷針も取り付けられ、これは地面下に網のように張り巡らされている。これは雷の電流が均等に流れ、システムがダウンしない仕組みとなっている。(写真)

次はモジュール評価スペース、9カ国27種類の各国メーカーのパネルが並んでいる。発電効率のみならず、特定の波長(紫外線や赤外線など)を受けて発電する素材、外観やパネル製法の違い、などを比較評価している。(写真)

最後は、集光2軸追尾型、1軸追尾型である。前者は常に太陽の位置を追い内臓レンズで集光する。これは先だって話題の「きぼう」にも搭載されていた装置である。弱点としては集熱もしてしまう点である。後者は予めプログラムされた通りに太陽を追尾し集光する。

世界は環境負荷が少ないもの、そして化石燃料脱却へとシフトしており、業界自体が変化している。例えば自動車産業、化石燃料を使う自動車からハイブリッド車へ、そして電気自動車へと変化しつつある。ここでは「バッテリー・モーター性



能」が自動車の性能に直結する。つまり自動車メーカーだけではなく、電気メーカーも含めて優劣が決まる業界になるであろうと、予想される。評価モジュールを比較しても、日本は家電メーカー単体で製作しているのに対し、海外は太陽光パネル専門メーカーが製作そして政府の援助も充実している。世界規模で広がる太陽光事業・環境ビジネスの下では、体制、資金投資そして意欲という面において、日本は劣勢にある。今後はメーカーのみならず、政府の援助や法整備を含めた体制作りが必要となってくるであろう。 報告：高橋 勉

## 山梨県環境科学研究所を見学



翌日は山梨県環境科学研究所を見学した。場所は富士山 1 合目より少し下で標高 1035m の所にある。

研究員は 18 名 9 部門とのことで、山梨県の地元に基づいた温暖化、水、大気、森林の変化等を研究していて年 1 回その成果を公開するとのことである。

私たちは 3 種類の見学コースで、45 分程度のビデオを 2 つと、森林の現地案内を受けた。

### 研修ビデオその 1

このビデオは子供たちの環境学習用に作られたもので、クイズ形式でビデオの質問に対して前の椅子に取り付けてある 1~5 までのボタンを押して回答するようになっており、大人も結構楽しめる。

身近な生活に関係のある設問で、温暖化や水、ごみ、生物、などの幅広いクイズが用意され、参加者がボタンを押すと、その集計が棒グラフに出るとともに正解が示される仕組みになっている。

一連のクイズの後にドイツの環境への取り組みとして、森林を大切にし、森林に親しむ市民・子供たちの様子が出ていた。また、道路沿いには多くの林があって、日本の街路樹の貧弱さが思いやられる。

スーパーでの買い物はばら売りで、トレイは使用しておらず、液体の物はびん入りで、ペットボトルは見当たらなかった。

学校のノートは再生紙で、教科書も上級生から下級生に順番にお下がりを使う。鉛筆は一切塗料が塗ってない木のままの物を使用している様子が出ていた。

また、スウェーデンのバスは植物性アルコールのほか、大便を醗酵させて取り出したバイオガスを燃料として走っている、とのことだった。

## 森林の現地見学

参加者は2班に分かれて研究所周辺の森林を案内していただいた。幸い雨がやんで良い現地学習が出来た。

周辺の森林はほとんどが赤松林で、案内人から始めに赤松の樹齢を聞かれた。殆どの赤松の太さは直径10cmから太いもので20cmくらいである。その樹齢は約100年とのことで、太さはその木が生えている環境により変わってくる、とのことで平地にある樹齢100年の松だと一般的に直径40~50cmだそうで、此処の林は溶岩の上に生え、栄養が少ない上に木と木の間隔が狭いので、



成長が抑えられている、とのことだった。《木の表面の苔のように見えるのが地衣類》溶岩は黒っぽい「玄武岩」とのことで、937年に噴火したもので、玄武岩の火山流は粘り気が少なく早く遠くまで流れている。

玄武岩の表面に白っぽい苔のようなものが見受けられたが、それは「地衣類」と言って、菌類とコケ類の中間に属するもので、溶岩の上に始めに付着するのが地衣類で、それが長年の間生えたり枯れたりを繰り返して僅かの厚さに堆積され、その後コケ類が成長しそのコケ類が蓄積されて土らしきものが出来、その上に草が生えて草原となり、気が遠くなるほど長い期間を経てやっと100年前に「陽樹」である赤松が生えて森林を形成した、とのことである。陽樹は種を落としても現在ある



《つたうるし：かぶれるから気をつけてね》

木の日陰になって芽が出ないので、1代限りとなり、その木陰には「陰樹」の苗が、ひっそりと育っていて、陽樹が枯れて倒れると、待機していた陰樹が成長し、次第に陰樹の林に取って代わられる。青木が原は陰樹の林とのこと。

陰樹はいろいろの種類があって世代交替が進むが、ついには変化しない種類の林になり、その状態を「極相」と言い、白神山地は極相で8,000年続いており、世界的にも珍しいので世界遺産になっている、とのこと。

森林の見学コースは木道で、オーストラリアの「ジャラ」の木で出来ていて、14年経つとこのことであるが殆ど腐っているところが無かった。見学者がうっかり触って「かぶれ」ない様に、始めに「ツタウルシ」の説明があった。樹木には名札がついていて興味深い紙面の都合で割愛する。この林にはリスなどの小動物は居るが、熊やイノシシなどの大きな動物は居ない、とのことで、赤松林はどんぐりなどの餌になるものが少ないので小動物しか生息できない。また、鳥が木の実を食べ、その種をあちこちに播いて、共存共栄の関係がある、とのお話もあった。



《倒木が炭化した後のトンネル》

最後に溶岩流が倒木の周りに蓄積し、中の樹木が溶岩によって炭化した後の長いトンネルが出来ているところを見て、見学コースを終えた。

## ビデオその2

テーマは「どうなっているごみ問題」と言うもので、私たちは現在「自分たちを支えてくれている自然を壊し続ける生き方」をしていることを問題提起している。

まず、江戸時代のごみ処理に関するものがあり、多くのものが修理再生して使用され、最後に燃やされた灰は肥料として利用する様子を映し出された。

明治になって経済が活発化するにつれて、修理より新しいものが使われるようになり、ごみ処理は自治体の責任になった。1970年に「廃棄物処理法」が出来た。



《八ヶ岳倶楽部》

その後は、クラブ生協の活動が紹介され、「リサイクル石鹸」「リユースびんのRびん」の様子があり、続いて「拡大生産者責任」「グリーンコンシューマー」の解説、「経済は生活を豊かにするはずのものが、今や生活を脅かすものになりつつある」「もっとスローな生活を」という提言で締めくくられていた。報告:土淵 昭