

2016 年度 R E P A 国内再生可能エネルギー施設視察

2016 年 1 1 月 1 8 日(金)～1 9 (土)にかけて、千葉県大多喜町老川小学校（廃校）で展開されている新型風車、水熱発電装置研究設備の見学、大多喜町営の小水力発電設備、及び山武市での丸太加温器稼働状況の視察を総勢 6 名の参加で実施しました。以下にその概要を示します。

(1) 大多喜町老川小学校

国有林等を保有している大多喜町は木の町であり、平成 1 2 年に「地域文化との共生」「恵まれた大自然との共生」「機能的で使いやすい空間との共生」をテーマとし木材を使った学校施設として老川小学校が開校されたが、児童の減少に伴い平成 2 5 年に廃校となった。その後元千葉大学の佐藤健吉先生が廃校を研修型体験設備に改装し「efco プロジェクト」として地域活性化を展開している。また小学校体育館を研究基地として利用し、新型風車の開発や空水熱発電装置の実証試験が行っている。

元千葉大学の佐藤健吉先生からは、研究設備の概要と、風力発電を単に再生可能エネルギーの獲得手段としてとらえるのではなく、風車を「メディア」として活用のお話と、各試作風車の説明を受けた。(風力発電はメディアである・・・という言葉が印象的)

元足利工業大学の大川時夫先生からは、室温程度の低温度熱エネルギーを熱回収して高温熱源を作り出し発電装置にて電力として取り出す装置の原理説明及び実証試験装置（電気出力 1kW）の説明を受けた。

ゼオライトを利用した空水熱発電の実証試験装置には、長年改良、改善が加えられた痕跡が見うけられその「研究者魂」に深い感銘を受けた。

		
老川小学校	木材を基調とした各教室	中庭での佐藤先生の説明
		
中庭での大川先生の説明	「メディア」型風車	空水熱発電実証装置

参考サイト

廃校活用プロジェクト <http://efco.jp/>

(2) 大多喜町面白峡発電所見学

かつて東京電力老川発電所（大正 15 年～昭和 35 年）があった場所に、平成 26 年町営発電所として再建設された小水力発電所である。

有効落差 43.5m、最大水量 0.5t/s (0.469m³/s)、最大出力 130kW の小水力発電設備。

通常 1000～1600rpm（水車は約 1/3 の回転数）、400V の同期発電機をインバータ制御で 50Hz6, 600V に変換し売電を行っている。（発電機→直流変換→50Hz6, 600V 変換）

最大出力 130kW であるが、当設備は大多喜町の水道設備として使用し、余剰水で発電を行っているため常時平均出力は 35kW で運用されている。（fit 契約で売電）

今年の台風での養老川増水の影響で発電機室が水没したため、現在メンテナンス中であったが、定常運転中騒音は静かであるとの事。

発電機室入り口、電気室建屋などは、外壁が木造建屋となっており、森の中の環境にマッチした外観である。

以前使われていた導水管も産業遺産として残されており、フランジや配管縦継がすべてリベット接合された導管は見応えがあった。

面白峡発電所	木調で環境にマッチした建屋	130kW の水車 (フランシス水車) (発電所パンフレットより)
旧導水管（リベット接合）	補修・点検を担当している (株) 新工法開発研究所 様	発電所の前で

参考サイト

(株) 新工法開発研究所 <http://www.nedkof.co.jp/sutiation.html>

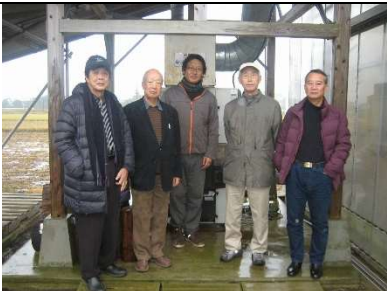
(3) 山武市での丸太加温器視察

二日目は林野庁/環境省事業「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業」の成果（代表 元千葉大 中込教授のプロジェクト）として、有野実苑オートキャンプ場（千葉県山武市）のレクリエーション施設の浴場水の加温に使われている温水型丸太加温器（熱媒体としての温水供給）の稼働状況並びに、緑海園芸（千葉県山武市）花卉農家（シクラメン11月、カーネーション3月）のハウスの暖房に使われている温風型丸太加温器（ハウス内の空気を加温して温風として供給）の設置・稼働状況の見学をしました。

隣地残材、間伐材、価値の低下した溝腐病の山武杉をバイオマスエネルギーとして活用し、一日で丸太約100kg～200kg投入し、化石燃料の節約が行われております。

山武杉でなくサンプスギと言った場合、それが指すものは人によって様々です。ある人は、山武地方に生育するスギ全体のことを示して用いたり、またある人は、かつて建具材として利用された年輪の詰まった大径材のことを示して用いたりします。サンプスギに大きな被害を与えているスギ非赤枯性溝腐病は、昭和35年に茨城県で初めて確認された木材腐朽菌による病害です。この病気は、幹を腐朽させ、材価を著しく低下させることから林業上の大きな問題となっています。千葉大学はこれの再利用として、原木のまま数十センチに切り丸太材として、バイオマスボイラに直接投入出来る工夫をしております。

除伐、間伐、隣地残材の集材・加工、運搬、ボイラの点検などに地元の若い方々が生き生きと活動しています。

		
有野実苑の温水型丸太加温器	温水型丸太加温器本体	緑海園芸・花卉農家の温風型丸太加温器
		
温風型丸太加温器の前で	花卉農家のシクラメン	スギ非赤枯性溝腐病
		
集材・加工された丸太		

参考サイト

まる太くんプロジェクト：<https://www.youtube.com/watch?v=kqoKball1L4>

蔵の宿 <http://chibaspot.net/kuranoyado/>

千葉県＞森林研究 <https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-nourin/nourin/sanmusugi.html>