

## 土木森林環境委員会 県外調査活動状況

1 日時 平成24年9月3日(月)～9月5日(水)

2 出席委員(9名)

委員長 堀内 富久

副委員長 塩澤 浩

委員 中村 正則 河西 敏郎 渡辺 英機 丹澤 和平 早川 浩

木村 富貴子 飯島 修

3 欠席

なし

4 調査先及び調査内容

(1)【佐伯広域森林組合(多角的組合経営による流域林業の活性化について)】

### 主な質疑

問) 今日、話を伺って非常に明るい展望を感じたところであるが、こちらに来る途中、この辺りの森林を気にしながら見てきたが、枝打ちはしてあるものの、非常に細い木が林立しているのだが、こうした原木は我々が普通考える柱にするといった材料の使い方ではなく別の使い方があるのか。

答) あまり大径木となると、製品としてかえって歩留まりが悪く値段が安い。

胸高で30cmぐらいの木が今の製品の流通に適している。個々の製材製品で一番多いのは間柱であるが、あとは集成材の原板である30cm厚ぐらいのラミナ材、そして乾燥製品ということで無垢材を主体にやっている。

1本の径級によって柱を取るとか、間柱や桁にするというやり方であるが、若干、この地域は間伐が遅れている。

問) そうすると、高速道路付近の見てきた森林は今から間伐などの手を入れる森林ということと理解していいのか。

答) 間伐をする場合もあるのだが、ある程度の林齢の木であれば除伐を行う。

問) ここの会議室に来てびっくりしたのが、立派な松の木を天井の柱に使用しているが、これは大分産であるのか。

答) これは黒松で域内の国有林にあった木である。実は、全国で最初に松食い虫の被害を受けたのがこの佐伯市である。次第に松枯れの被害がひどくなり、今では域内にはすっかり松がない状況となってしまった。

問) 販売部門でハウスメーカーへの供給も行っているとのことであるが、安定供給ができないと継続することはできない。ここは年間270町歩の皆伐をしているようであるが、杉だけでなく、いろいろな木に対しても安定的に供給できる体制になっているのか。

答) 取り扱っているのは、ほとんど杉であり全体の9割ぐらいを占めている。この地域には檜もあるのだが量的には少ない。3社の大手メーカーに供給をしているところである。

問) 皆伐した270町歩は大変な面積であるが、皆伐する1箇所の面積に規定はあるのか。やたら皆伐してしまうと山崩れなど大変なことになると思うのだが、その辺はどうか。

答) その時の状況を判断して切っているところである。過去に大きな面積による皆伐をしたところが1箇所あるが、それは何年間に分けて計画的に切っていったものである。市などの行政から、ある程度制限したほうがいいという指導があったが皆伐に対しての規定はない。

問) 大変な原木集荷量に対して製材する加工場が1つではとても足りないと思うのだが、組合ではほかに加工する工場などを所有しているのか。

答) 1箇所だけである。

問) 1箇所だけでこれだけの原木を製材加工するということは大変すごいことである。ぜひ、その工場を見てみたいが、見ることができるのか。

答) 宇目に工場があるが、事務所から車で50分ぐらいかかる場所であり、残念ではあるが本日はお見せすることができない。

問) 販売事業のところで、資料に新たな販路として海外への輸出とあるが、どこの国に輸出しているのか。

答) これは、当組合だけでなく大分県全体として行っているところであるが、風倒木や流木など国内で販売できない原木を台湾やフィリピンに輸出している。輸出された原木は向こうで製材して型枠などに使われるが、割合としてはごく一部である

問) 住宅への木造利用を進め、都市部に木造住宅をふやすことを目指すとしているが、補助金などはあるのか。

答) 市などでは管内の住宅建築に対して県産材を活用した場合には補助金がある。県でも過去にはあったが、現在は無い状況である。

問) 市などでは、公共施設に県産材の木材を活用する取り組みを積極的に行っているのか。

答) こちらとしても積極的な活用をしていただきたいと思うのだが、まだまだ進んでいないよう

に思われる。

ただし教育施設については、佐伯市が合併する前は南海部郡の4町村の学校などは木造建築であった。平成17年に合併した後も、市内の高校が統合されたのだが、武道場は県産材を活用して建築した実績などがある。



※佐伯広域森林組合での説明・質疑の様子

(2) 【九州電力八丁原地熱発電所（地熱エネルギーの開発・普及の促進について）

主な質疑

問) 地熱貯留層は簡単に特定することができるのか。

答) 地熱貯留層を探すのに電気抵抗や磁気、それから重力を調べたりするなど、いろいろな探査方法がある。

最初は近くに噴気帯や温泉、あるいは火山があるかなど地表の兆候によって、大きなエリアでの見当をつけて、それから精度を上げた調査など行うことによりエリアを狭めていくのであるが、それがなかなか難しく、地熱発電のハイリスクの1つの部分である。

地熱貯留層を見つけて、なおかつこれがどのぐらいの発電能力があるのかということをしつかりと把握しないと、地上設備としてどのぐらいの容量の発電機を使っていいのか分からないのでそこが非常に難しい。

地熱貯留層を見つける専門の会社があるぐらいでこれで商売をしている。こうした会社はかなり詳細なデータを取るなど専門的な探査を行っている。

問) 大分県では自然エネルギーの供給量、自給率ともに日本一とのことであるが、今も地熱貯留層を探し続けているのか。そしてもし発見したら、また新たな施設を作っていくという状態を進めていくのか。

答) 九州電力においては、大分県に限らず九州一円において探査や調査を行っている。しかし、現在のところ、具体的にここをやるという場所はまだない。

ただ、この発電所の近くに菅原地区というところがあり、九重町が所有している地熱井がある。もともとNEDOが調査した井戸であり、それを九重町が無償譲渡してもらったものであるが、今、その井戸を使ってバイナリー発電ができないかと、九州電力と九重町とが協力して調査行っているところである。現在、具体化して開発に近いのはこの菅原地区であるが、その他の地域について具体的なものはない。

風力および太陽光については平成32年度までに設備量であわせて300万キロワットを導入するという目的に向けて取り組みを行っている。

問) 地熱は火力、太陽光、水力といったほかの自然エネルギーと比較してコストの面ではどうか。

答) 例えば、太陽光の場合、夜は発電できないし、曇りの時も出力が落ちるなど、利用率は12%程度である。風力についてはもう少し良く20%程度の利用率である。一方、地熱は全国平均で70%程度の利用率である。天候に影響されず、24時間発電できるといった安定的で非常に使い勝手の良いエネルギーだということと言える。

コスト面については、八丁原地熱発電所の場合、運転を開始して35年経過するが、減価償却も進み、石炭と同等のところまで来ているので、長期間運転することができれば、ローコストでできる状態にきている。

短期的に考えると、設備などの初期投資の費用が非常にかかり、従来の石炭やガス、原子力

と比べると厳しいが、長期的な目で見ると、安定した運転が出来さえすれば、自然エネルギーの中では非常に競争力があると思っている。ただ長期間、貯留層を冷やさないように安定して維持し続けることは非常に難しいことであり、ここをうまく運転管理するかというのが1つの鍵となるだろうと思っている。

問) この八丁原地熱発電所でいつまで電力が供給できるのかという試算はあるのか。

答) 今、能力としては5万5千キロワットのものが2基あり、あわせて11万キロワットであるが、これ以上、開発を行う余力はない状況である。期間については半永久的なものであると考えている。実際、大岳発電所では45年間継続して運転しているところであり、世界で見ると、イタリアのラルデレロでは100年も前から発電を行っている。

問) 地熱貯留層に水を戻すということが1つのポイントとなると思うのだがどうか。

答) 地熱貯留層の付近は大体150度ぐらいあるのだが、その近くに帰ってしまうと冷えてしまう。そこから少し離れたところに戻して、また少し温めて地熱貯留層にあればいいという微妙な表現ではあるのだが、上手く温度を保って循環する感じで行う必要がある。そうすることによって自然の大きな循環の中で半永久的に活用できるものと考えている。

問) 九州電力では原子力や火力、風力、地熱などさまざまな電力を生産しているが、どのくらいの割合なのか。

答) 今現在、原子力が止まっているので、ほとんど火力に頼っている状況である。九州全体の需要が大体1500万キロワットであるが、八丁原地熱発電所では11万キロワットであるので全体からすると0.7%程度の容量しかない。

問) 九州では地熱発電所はここだけなのか。

答) 滝上地熱発電所とか山川地熱発電所など幾つかあるが、大体2万キロワットとか3万キロワットぐらいでこの八丁原地熱発電所が一番大きいのだが、ほかの発電所の分をあわせても20万キロワットを少し超えるぐらいである。

八丁原地熱発電所が2基あわせて11万キロワットであるが、原子力や火力となると1基で100万キロワットになる。したがって日本最大である八丁原地熱発電所を10基作って、やっと原子力発電所や火力発電所の1基分ということなので、開発は継続していかなければならないが、この地熱だけで賄うというわけにはいかない。火力や他の自然エネルギー、出来れば原子力も稼働させていただいて、そういったエネルギーを有効に活用して電力の安定供給に貢献できればと思っている。

問) すごい設備であるが、初期投資費とか維持管理費はどのくらいであるのか。

答) 維持管理費は2基で10数億円、また建設費については100数十億円である。



※九州電力八丁原地熱発電所展示館で説明、質疑を行なった後、施設を視察した。

### (3) (株)川口スチール工業 (太陽光発電システムの技術開発と今後の展望について)

#### 主な質疑

問) このフィルム型アモルファス太陽電池が従来のものに比べて、メリットが非常に多いのだが、生産に関するスピードや、耐用年数などは従来のものと比べてどうなのか。

答) 実は、中身のセルは、大手国内メーカーである富士電気のものであり、このセルを我々のほうで購入して台湾に持ち込んでラミネートをする。その際、旭硝子のつくっているものと同等のフッ素を使っているが、海の近くとか、魚市場などの場所は例外として、通常の場合であれば25年から30年、変色なしに維持できるフッ素であるので、製品自体の耐用年数は通常であれば25年から30年、条件が良ければ35年程度はいくのではないかと考えている。

また、大きな特徴としてはガラスと違ってテフロン加工がされているので、雨が一度降るだけでガラスなどでは落ちづらい鳥の糞などは必ず落ちる。この建物の屋根にも設置されているので、後ほど見ていただくが、さわってもホコリが付かない、1回の雨できれいに流してしまう特徴がある。

生産能力は年間約12メガワットであり、一月に1メガワットが今のところ最大である。注文が多くなれば、ラインをふやすなどの対応を行っている。納期は注文をいただいて3か月から4か月ぐらいかかる状況である。

問) この製品の開発に対して諸外国の反応はどのようなものであるか。

答) テレビなどを通じて製品を紹介させていただいたのだが、友人がそれを英語でテロップを付けてくれて、それをインターネットのユーチューブに掲載していただいたところ、すごい反響があった。今、ペルー、マレーシア、インドネシア、ベトナム、セルビアなどに対して、見積りを依頼されるなど商談をさせていただいている。また当社では、バングラデッシュなど電気が全くない国や地域の住宅用向けに46ワットのコントローラーとパネルとバッテリーをセットにしたものを製造している。これについてはアフリカやギニア、ウガンダなどから話をいただいている状況である。

問) 外国からいろいろな引き合いがあるということだが、液晶テレビだと国内電機メーカーがかなりこの10年間で落ち込み、韓国や中国の電機メーカーに押されているという経過があるのだが、こうした製品に対しても各国から真似をされるといったことに対する対抗措置はあるのか。

答) 今から、似たような製品は中国でも出してくるだろうと思う。ただ、それよりも皆様のお役に立ちたいという気持ちが海外の場合には大事であるとも思っており、当社としては、国内シェアをいかに取るかということが重要であると考えている。

当社の製品は住宅には使えない、事業所用と言っても、屋根があるところと言ったら、民間の物流倉庫ぐらいだということとなると、そういう意味では隙間産業だと思っている。そこに他社が魅力を感じず、それより住宅とか、広大な土地でメガワットの発電をするほうに皆さん

は目がいつているのではないかと思っている。物流倉庫の屋根に設置して500キロワットぐらいを発電していこうということをあまり企業は考えていないということもあって、今のところライバルはいない状況である。

問) 佐賀県は住宅太陽光発電の普及率が9年連続で日本一であるということであるが、こうした普及率が高い理由は何か。

答) 住宅のほうは行ってないのですが、よく分からないのだが、よく聞くのは、補助金などは国やどこの県でもやっておられるのだと思うのだけれども、佐賀県の古川知事は、どこに行っても太陽光のPRをされており、こうした知事の姿勢から自然に県民意識に対しても浸透がされているのだと思う。

問) 日照時間は山梨県では日本一だと言われているのだが、佐賀県はどのくらいなのか。

答) 佐賀県は20位ぐらいであり、年間200時間ぐらいは山梨県のほうが多いと思う。この60%から65%ぐらいが実際の太陽光に当たる発電力である。佐賀県が過去10年間の平均は2010時間ぐらいであり、山梨県は200時間多いので、同じ投資でも回収率は10%ぐらい多くなるのではないか。

問) 山梨県では2050年の県内電力の地産地消を目指す具体策として、太陽光発電システムの導入について住宅用は50%、事業所用が100%であるが、佐賀県はどのような割合なのか。

答) 佐賀県の計画では2030年までに太陽光発電システムの設置は住宅を50%、事業所用については目標数値がないのだが、向こう3年間で20メガワットを目標としている。

問) 事業所用の普及に対する施策は特になのか

答) 補助金はないが、県が所有している施設への導入の機会は提供される。それから、例えば物流倉庫に行って、事業者を呼んで説明会を行うなど民間へのアプローチも県が代行してやってくれる。企業としては、技術や製品、ファイナンスを持ち込んで県と民間が一体となって、佐賀県の太陽光発電システムの導入を盛り上げていこうということである。

問) このフィルム型アモルファス太陽電池は軽い、薄い、曲げられる、なおかつ環境にも非常に良いということになると、例えば車や飛行機などにも導入できるのではないかと思う。今後、この製品はものすごく注目されてくると思うのだけれども、こうした車や飛行機などへの導入に向けた研究はしているのか。

答) 今、現在はそういう研究は行ってない。どちらかと言うと、海外の低所得者向けの太陽光パネルのほうに関心は高いのではないかと思っているところである。

問) 中国や韓国は良いものはすぐ盗む、そして自分たちの特許にするといった方法を取るのだが、



当然、彼らはこれらに目を付けたら、そうした産業への活用をするのではないかと思います。

せっかく地域から、これだけのすばらしい製品が発信されるわけであるので、ぜひ検討をしていただきたい。



※ アバンセ（佐賀県立生涯学習センター）第3研修室で説明・質疑を行った後、館内屋根に設置されている太陽光発電システムを視察した。

(4) 【九州国立博物館（公共施設に対する県産材の利用促進について）】



※九州国立博物館 1 F エントランスホールにおいて、九州国立博物館アジア文化交流センターから概要説明を受けた後、バックヤード収蔵庫及び館内の視察を行った。質疑は施設を視察しながら行った