

## 平成25年度研究評議会議事（質疑要旨）

### 4. 平成24年度研究評議会指摘事項への対応状況

（質疑なし）

### 5. 平成24年度の活動報告について

#### 5. 1 運営・管理・業務に関する報告

**委員：** ご説明どうもありがとうございました。6ページに原著論文発表数というのがありますけれども、ほかの論文に引用された数はこれぐらいとか、あと、森林林業の現場でどれくらい使われたか、どう使われたかという数字はあるのかというのが一つ目の質問です。

二つ目です。6ページから9ページまでの数字ですが、これだけやりましたという数字はありますが、やった結果どんなアウトカムを生んだのかという、成果の数字はほかにありますか。二つ教えてください。

**回答：** とりあえず、わかるところから私のほうで報告します。まず、一点目のいわゆる引用論文の問題についてです。私どもは400名程度の研究者がいるので、「1.17」を掛けると四百何十本の論文があるわけですが、その論文がどのように引用されたのかを直接に整理した数字は残念ながらありません。もちろん、引用していただくことは、社会還元としては非常に好ましいというのは事実ですが、数字として具体的に持ち合せたものはありません。

加えて、二点目の、現場でどんなアウトカムが出来たかという部分についても、個々具体的にこの論文がこういったアウトカムを生んでいるという評価まではできていません。ただ、最後に説明しましたように、トータルとして、評価委員会の中で決められた中期計画・中期目標に基づき、こういった研究成果をアウトプットとして出し、アウトカムとして社会還元する。そのために、先ほど申し上げましたようなシンポジウムを開催したり、研修生を受け入れたりして、可能な限り研究成果の社会還元に努めているというのが現状です。それが結果的に二点目の答えにもなりますが、確かに、独法評価委員会、あるいは政府の独法行革事務局からも、「アウトプットの時代ではなくてアウトカムの時代」だと言われており、それは委員のおっしゃるとおりです。ただ、それを具体的に数字でどう出すかについては、今後努力しなければいけないと思っていますが、今時点では、具体的なノウハウやツールを持ち合せていないのが現状です。

**委員：** ありがとうございます。

**委員：** 7ページの委員会等の派遣者数です。国・地方公共団体等と、その上に公益法人、その他とありますが、この公益法人やその他の中には国から委託を受けて国の代わりに委員会をやっているというものもありますか。

**回答：** 国から直接、例えば明らかに林野庁から要請を受けてというものは一番下の数字の中に入っていますが、最近ですと、国が民間に委託で出して、そこから来るというものも増えています。それは、上の「公益法人、NPO法人等」に入っています。

**委員：** 広報に力を入れていくという説明がありました。媒体の手段として、それなりにホームページや機関紙、シンポジウム等々でいろいろ考えられていますが、森林総研としては、その中で、これらを網羅的に発信していくというのか、あるいは、特にこの辺に力を入れようというような方針はありますか。

**回答：** 私どもは林業試験場から独法になったかたちですし、また、地方は地方の独立行政法人もありますので、そういった研究成果をいかにタックスペイヤー（納税者）である国民なり、大阪府であれば府民に示すかという点で、共通の悩みがあると思います。

私どもとしては、今、委員から丁寧に説明いただきましたが、例えば、お手元にある「季刊森林総研」をはじめとするいくつかのパブリッシュメントとか、年1回開いている公開講演会、また、支所とかに一般の人に来てもらう公開行事等を通じて、それは合わせ技だということになると思います。

「研究成果選集」をお配りしましたが、その年度年度で、例えば、今どんな研究を森林総合研究所でやっているのかを見てもらうのは、こういった「研究成果選集」であるし、また、それぞれの課題についてある程度詳しく説明をしているのは、特集を毎回組んでいる「季刊森林総研」というかたちになるし、併せて、これらについては、私ども森林総合研究所のホームページにアクセスしても見ることができます。

ただ、アクセスすれば見られると簡単に申しましたが、例えば年齢的にとか、パソコンにアクセスする環境にない人もいますので、こういった印刷物との合わせ技で、研究成果の周知、広報に努めているのが現状です。

**委員：** ありがとうございます。私ども大阪の場合は、昨年度から独立行政法人ということでスタートしましたが、私どもの独立行政法人評価委員会において、「しっかり情報発信しなさい。」と委員の人たちからきつく言われています。私どもも、この分野の評価で厳しい点数をいただいたということもあります。

そんな中で、大阪府の場合ですと、なりわいで林業をしている人が非常に少なく

て、林業者というものを対象に情報発信するのか、それよりも大半を占める一般の人というか、非林業者というか、普通の生活者の人たちを対象にするのかということで、林業、森林関係の情報発信は非常に難しいです。

研究所の存在感を示すのに一番手っ取り早いのは、新聞やテレビなどマスコミだろうということで、私どもでは報道提供に力を入れて採り上げてもらうというのがありますが、森林総研は国の機関ですから、そういうわけにいかない。バランスよくやらないといけないということで理解させていただきます。ありがとうございます。

**回答：** こういうものの価値というか、研究所の存続にかかわるわけですが、森林の場合には、多面的な議論というか、市場外経済の部分と、産業としての林業、木材産業とは、やはり切り分けないといけないのかなと感じています。日本学術会議が「農業及び森林の多面的な機能の評価」というものを2001年に出しましたが、これもやはり市場外経済をどう評価するかという視点からの作業であると考えます。

要は、国民に意義をどう理解してもらえるかということですので、私どもは、国民に対しての研究成果、あるいは価値を認めてもらう努力をしないといけないし、産業の発展にも尽くさなければいけない。その両面があるかと思いますので、機会あるごとに発信していくというスタンスで臨みたいと思っています。

**委員：** 今の質問と少し重なるかもしれませんが、シンポジウムに参加される人とか、この森林総研という機関誌をホームページ等を使って希望される人がいるということですが、おおむね、本当に一般の人、森林とか林業に関係がなくて、恐らく、ただ環境問題に関心があって参加していると思いますが、そういう一般の人たちは大体どれくらいの割合ですか。

というのは、私もこの委員をして初めて、こういういろいろなことが書かれている冊子があることを知りました。これは無料ですか。もしこれが無料でもらえるのであれば、すごく勉強になるなと思いました。

**回答：** 「季刊森林総研」は無料で配布しています。今、7千部くらい刷っています。研究機関、や一般の方、あるいは一般公開に来て「欲しい」と言った方には配布しています。また、アグリビジネス創出フェア等の様々なイベントで持ち帰っていただき、希望した人には送付しています。7千部で足らなくなるということもあるという状況です。

**回答：** 部数としては、今申し上げたように、「季刊森林総研」で7千部ということです。冒頭の話で、シンポジウムに参加される一般市民の割合がどのくらいあるかという点について、7千部の送付先はわかりますが、例えば、一般公開日に来た人、公開講演会に来た人、そういった中で関心をどの程度の人が持っているかというの

は、多分に、研究テーマによるのではないかと思います。

昨年度の私どもの公開講演会でやったカタストロフィー、放射能の関係だと、一般の人は関心が高くてかなり多かったと思います。他方、国産材を皆さんに安く使ってもらうためにはやはり生産コストをダウンしなければいけないということで、川上側で森の中に道を付けて大型高性能林業機械を入れてといった分野になると、やはり、林業関係の人が見る機会が多いのではないかと推測しています。よろしいでしょうか。

## 5. 2 研究開発に関する報告

**委員：** たくさんの研究成果の発表を聞いて、その中で私が非常に大きな関心を持った点として、再造林コストは今、林家にとって最大の問題だと思います。今、安心して山の木を切れない、皆伐できない、皆伐しても再造林ができないのではないかと不安が非常に大きいと思います。

その中で、再造林コスト低減の中で、林地残材の回収と地ごしらえから植林まで、今、バイオマス燃料が非常に関心を集めていますが、この回収と地ごしらえは、一体作業としてやるのが一番効率のいい作業法だと思います。それらの一貫作業態勢作りを、もう一つ総合して進めていただけたらと感じています。

また、山主さんからよく相談を受ける点として、再造林に何を植えたらいいかと。毎年春先、花粉症の話題が出ていて、これほど多くの人が花粉症で苦しめられている中で、スギの伐採跡地にまたスギの再造林でもないだろうという気持ちを持っている山主さんは結構います。この相談にどのように答えていいのか、私どもは全くわからない状態です。

再造林で針葉樹として考えれば、スギのほかの樹種というと、ヒノキ系統か、もしくはモミツガ系か、あるいはカラマツ系ぐらいしか考えられません。スギ以外の樹種を再造林するという選択の中で、今後50年100年の指針となるわけですが、ある程度指針作りを進めていただけたらと考えています。

**回答：** まず、前半の一体的にというのは、全くそのとおりだと思います。私どももそのように考えています。昔、林業は、植えてから伐るまでというスタンスでいましたが、そうではなく、伐ってから下刈りがある程度終わるまでを一つのサイクルとして考えていくべきかと。コストの一番大きいところは、一つの業者に全部発注し、その部分で使い回しをすることで非常にコストが下がると聞いています。この方向で、今、全国でやっていますので、今後も低コスト化に努めていきたいと思っています。

もう一方、ほかのところでも出ましたが、森林の公益的機能というのは、山林

所有者がそれを全部負うべきものではないので、当然、それに対しては「見える化」を図っていった社会的な支援もいただかないと…。例えば、89万円ではまだ断然高いです。100万円ぐらいでしか売れないものが89万円では全然儲かりませんので、やはり、その部分は社会的な援助も必要かなと考えています。

**回答：** 再造林に何を植えたらいいかという質問ですが、造林樹木については、適地適木の考えで、環境条件とか土壌に合う樹種を植えていかなければならないものと考えています。それに異なるような樹木を導入しても成功しないと思います。

今般、成長に優れたスギ等で申請し、特定母種として指定された樹種については花粉の条件が示されていて、一定程度花粉が少ないものを選ぶという基準になっています。このため、従前よりは花粉の発生が少ないものを供給できるのではないかと考えています。

また、現在、育種センターで開発した無花粉スギの「爽春<sup>そうしゅん</sup>」という品種と精英樹を掛け合わせて、無花粉でなおかつ成長のいい品種の開発を行っているところです。まだ結果は出ていませんが、そういった取り組みも併せて行っていますので、山主さんの要望に応えるような品種や、そういった性能を持ったものを供給できるのではないかと考えています。

大臣指定を受けた特定母種の山行苗木の生産は、採種園等の造成、そこからの採種、そして苗木生産となると、最速でも5年くらいかかると思います。5年後以降、苗木を山主さんのほうに供給できる態勢が調うものと考えています。

**回答：** 今、間伐特措法の関係で特定母樹の話がありました。間伐特措法に基づいて大臣が指針を示していますが、その中で、今後の造林については基本的に特定母樹で行うとされています。ただ、地域のニーズは様々ありますので、それは例外ということになっています。特定母樹というのは、CO<sub>2</sub>対策のために、成長がよくてCO<sub>2</sub>吸収がいいという苗木ですが、それを基本として造林をしてほしいという国の考えです。

**委員：** 二つ教えてください。1番目は、「重点課題C」の需要拡大です。発表されたものは、木材・建材の技術開発に絞られているような印象がありますが、政策研究とかシステムの開発とか、そういう研究はされているのでしょうか。

補足しますと、釈迦に説法で恐縮です。ヨーロッパ7カ国の林業研究所が八つぐらい一緒になって、一昨年から老朽化したコンクリートの住宅団地、多摩ニュータウンみたいな団地ですが、これの省エネ改修を木造で行う実験をしてきました。大断面のCLT（クロス・ラミネイティド・ティンバー）を建物の外側からかぶせて改修して、しかもパッシブ性能を持つようにしました。これの実用化のめどがついたという発表が今年ありました。そういうシステムの研究開発を行いつつ同時に、中古住宅の省エネ規制をかませて新しいマーケットを作るというのを、欧州では林

業研究所が中心になってやっています。

そういう大きくて新しいマーケットに直結するような研究開発こそ、需要拡大に向けたわかりやすい研究だと思います。そういうことをされているのかが1番目です。

そして、「重点課題E」と「F」ですが、この内容を拝見すると、林野庁の記者というよりは環境省の温暖化を書く記者、今、COPに行っている人とか、来年3月のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）横浜総会を取材するような記者が関心を持つテーマだと思います。そういう人たちにわかりやすいレクチャーをされているのか、あるいは、される予定があるのかが2番目の質問です。

**回答：** ありがとうございました。最初の政策研究ですが、まず、なぜ私たちは部材研究を行っているのか、二つ理由があります。一つは、建築研究所との関係です。それぞれの独法は、特に前の政権のときには、ほかのところと重なり合う部分は非常に禁じられていました。接点でつながるけれども重ならないというところでいくと、私どものほうは、建物全体ではなくて部材の開発というところにとどまらざるを得ない。これが一つです。

もう一つは、研究テーマということではありませんが、実際には、現地に行っているいろいろ諸外国から学んでくるということもやっています。そちらのほうがメインかなと思います。確かにそういう分野は今後必要ですし、私どもにも、政策の研究者、社系の研究者がおり、林業政策はわが国ではいろいろ後れていましたので、今までは主に向こうの林業政策を研究してきたわけですが、その辺も今後考えていきたいと思います。

あと一つCLTに関して言うと、日本は全部、法律等で決まってしまっていて、諸外国のようにアイデアがあってもできません。JASとかJISとか、いろいろな基準をクリアしていくのは大変な作業です。この部分については、建築研究所と非常に密接に連携を取って、一つ一つ解決しています。そちらのほうに力点を置いていると考えていただければと思います。ただ、おっしゃったことは、今後検討させていただきます。

「E」、「F」に関しては、プレスリリースやシンポジウムをしています。特に温暖化に関しては、林野庁、環境省、経済産業省の三つで、先ほどの「REDDプラス」について取り組んでいます。国全体として出さないと、全然だめなものですし、経団連等とも連携を密にしつつやっています。

**委員：** ありがとうございました。林野庁、環境省、経済産業省ということでしたが、IPCCの第二作業部会「温暖化影響、脆弱性、適応」の報告書の作成過程や国内での普及啓発活動には、公式には林野庁は入っていないと聞いています。でも、作成や広報に関与されるという理解でいいですか。

**回答：** 省庁のほうはどうかわかりませんが、報告書やレビューなどは個人個人に来

ます。省庁というよりは人に対して来ており、当方にもいくつかレベルがありますので、レベルごとに照会があります。

**委員：** ありがとうございました。

### 5. 3 水源林造成事業等に関する報告

(質疑なし)

## 6. 平成24年度業務の実績に関する独立行政法人評価委員会の指摘事項と対応方針

**委員：** 2ページ目の「森林・林業・木材産業分野におけるわが国唯一の総合的な研究機関であることを自覚し、社会的ニーズに」というところの言葉に、私はすごくそうだなと思いました。今まで、木材利用とか、バイオマスとか、いろいろ研究をされていることはすごいなと思ったのですが、印象として、何となくそこからのつながりが見えません。

やはり、最終消費者というか、お客様の顔を向いてどういう研究につなげていくかというところを、コーディネートすることによって、一般の人にも開かれた森林総研となるのではないかと思います。恐らく、総合研究所というところは、研究がターゲットであるので、そういった分野は産学官連携でというところもありますが、そういったところにNPOの力とか…。

そう思ったのは、前のことになってしまいましたが、トレーの開発で、私はトライウッドというところのトレーを知っていて、トレーをイベントで活用したりしていました。普通、イベントでは大量のごみが出ます。私は、食の提供をするときに、木のトレーでやり、「これは何度でも使えます」と言うことで買ったお客さんがみんな持って帰りました。私たちのイベントブースはごみがゼロでした。

そういった使い方も意識して、NPOの力も借りながら、イベントで森林総合研究所が開発した木のトレーの「こういう使われ方をすることによって、ごみゼロになるんですよ」という、大きい枠のところから落とし込んでいって小さい研究を次につなげていくと、もっと身近な森林総合研究所になるのではないかと思います。

**回答：** どうもありがとうございました。まさに実用化というところで、実際に役に立つ研究として、今期取り組んできました。そういった評価をいただき、大変ありがたく思います。

**委員：** 「バイオマス収穫による土壌養分変動については交付金プロジェクトが終了したが、重要な課題であるため、新たなプロジェクトでの対応を検討している。」という点について、私どもは非常に関心が高いです。

実は、先々週、ヨーロッパのバイオマスを、研修ということで視察してきました。バイオマスを利用したあとの焼却灰、いわゆる草木灰そうもくばいの利用について、原産地に戻すという点がきちんとできていることを見てきて感心しました。

木材の場合、法的にも戻すことができないような仕組みになってしまいます。これらについては、今後、非常に大事な点だと思いますから、ぜひとも正確なデータを探って、再度、バイオマス燃料として利用した草木灰については森林に戻すことが可能かという点について、環境省との打ち合わせをしていただけたらと思います。

**回答：** 私のほうからお答えします。今お話のあった、例えばバイオマス発電をして燃やすわけですが、そこから出てくる灰ですね。もともと、日本の場合は、ワラとかの草木類を燃やして肥料として畑に返すというサイクルでやってきましたが、残念ながら、最近の法的な解釈で産業廃棄物扱いになっていて、せっかくのバイオマス発電でやった灰も、そのまま田畑に返すことができないのが現状です。それは委員のご指摘のとおりです。

現実問題として、例えば純粋に製材から出てきた部分だけについても、灰の中に含まれているダイオキシンの問題が一つあります。また、最近取り組まれている合板あるいは集成材の場合は、接着剤の問題があって、私どもも、製材業者の人や合板工場の人から、せっかく自分のところでバイオ燃料にして燃やして、灰に、例えば、1トン当たり何万円もかけて処分費を出しているようでは、なかなかリサイクルという問題は進まないという指摘を受けています。

今後の研究成果については、現時点で具体的には言えませんが、実際的にこういった使い方をしていて、こういったものが出ていて、その中には、単純に言えば、草木灰の純粋成分しかないという部分について言えば、そこは林地に返す。林地に返すことの善し悪しは研究の成果次第かもしれませんが、そのような方向で、環境省へのデータ提供はしっかりとやっていきたいと思っています。

**回答：** 草木灰は、燃やしてしまうと非常に濃縮されるので、それだけ分析すると、そんなにきれいなものではない可能性が高いです。ただ、実際にはそれを林地の広い範囲に薄くまくというところで、本当は、いいだろうと思います。だから、それは、不法に収集廃棄するようなことが起こってしまうと、たちまちアウトになってしまう。これは、なかなか、難しい問題かと思っています。おっしゃるとおりだと思います。ヨーロッパとかではそうしているのを、私どももよく知っていますので、いろいろな機会をとらえて、そういう方向に誘導できればということです。

## 7. 全体討議

**委員：** ありがとうございます。いろいろ興味深いお話を聞かせていただきました。研究内容について、先ほどお伺いしたいことがありましたが、時間の都合で全体的な感想を三点ほど話します。

まず第一点ですが、非常に幅広い研究をやられていて、いろいろな成果を上げられていて、さすが森林総研だなと思いました。最初に、アウトカムとかいろいろな議論がありましたが、成果選集は非常によくまとめられていると思います。ただ、その中で、今後の展開が書かれているものもあるけれども、今後の展開がちょっと説明不足しているなというのがいくつかあって、もうちょっと説明が欲しいような気がしました。

今後の研究の展開、発展方法とか、実用化しているものだったら実用化のための取り組みとか、道筋とか、あるいは、終了した成果が出るか、成果の取り扱いの辺りの説明がいくつかあると、もっとわかりやすいかなという気がしました。

また、アウトカムという点では、過去の主要な成果の中で、実際に社会に適用されているものの例を出せば、さらに社会にアピールできるのかなという気がしました。

あと、研究の運営等は、いろいろ努力されていることは感じられました。やはり、研究所にとって最も重要なのは人材かと思います。鈴木理事長の最初の話にもありましたように、社会が非常に激しく変化していて、また、交付金の人件費は削減が続くということで、研究者にとって非常に厳しい状況です。これはどこも同じかと思います。

そうした中で、いかに有能な若手研究者を確保するとか、社会の変化に対応した人材育成を行っていくことに恐らくさまざまな工夫をされていると思います。その基本的な考え方など、お聞かせいただければと。

ただ、時間がないので、意見とか質問は聞けませんが、それらにさせていただきます。特に、若手研究者の育成の点から、グローバル化の時代では在外研究、留学等の機会も必要なのかなと、ぜひ増やしていかれることも必要かなと感じます。

あと、外部資金の問題です。私のところも非常に厳しい状況にありますが、確かに、拝見すると、減ってきています。全般に政府の予算が厳しい中で全体的に縮んでいるというのがありますが、その中で森林総研は科研費を非常によく頑張っています。個人でトライするには科研費が一番いいので、恐らく、研究員の意識改革を図って積極的に、非常に有効に使われていると思いました。

外部資金の内訳の推移を見て、私も何か特徴がないかなと思っていましたが、なかなかわかりにくくて、恐らく、森林総研は、そういった解析をやられて、今後いろいろ改善を図っていくことと思います。人材育成の面もそうですが、今までと同

じことをやっていたのではだめだという気がします。その辺のところで、ぜひ頑張っていたきたいのと、また、われわれにも情報公開していただきたいと思います。時間がないので、短くて申し訳ありませんが、以上です。どうもありがとうございました。

**委員：** 林業・製材業に携わってきて、やはり、日本の林業・製材業の中で何が問題かというと、需要が少ない。しかも、その需要がだんだん減少していく。人口減の中で減少していつている。実際に、日本の森林の成長量からすると、今の2倍3倍の量を収穫しなければ、資源が山にたまっていくばかりです。

その中で、特に気がかりな点は、A材の部分です。最近、B材、C材、D材、いわゆる合板用材やパルプチップについては用途が次々に拡大しているのに、A材の用途は全く拡大していない。ひいては、B材、C材ではほとんど林家さんの収入にならないというので、林家さんの収入を少なくしているわけです。

そういう中で、A材の用途の開発。まずは何よりも、木材として利用できる部分、多分、今、山の収穫をすると60%がA材、20%がB材、残り20%がC材だと思いますが、この60%を占めるA材の利用、特に芯持ちである程度大きな断面の木材利用が全く進んでいないというか、だんだん細かに挽き割ってそれを糊で貼り付けて集成材を造るとか、そういうほうに進んでいます。

大規模建築物についても今後増えてくる中で、集成材だけではなく、大規模、大断面のムクの木材の利用の開発を進めて林家さんの取り分、A材の利用率を高めて、山に戻る収益を拡大するという方向が必要だと思います。その点の研究をお願いします。

**回答：** 木材を製材として使うというのは、量的にも多いので、そこが一番大事なポイントだと思います。一方で、使う側の建築メーカーのほうは、やはり、集成材や乾燥製材などの性能が安定したものを欲しがることになります。ただ、例えば、家1軒を考えたときに、2千万円の家で構造材に掛かるコストは200万円とか300万円とか、割合それほど多くありません。そういうことも一般の人にもう少し情報発信をしていけたら、施主さんが構造材を選ぶことができるようになり、製材品の需要拡大に貢献できるのではないかと考えています。

**委員：** 昨年に引き続き、このような大変貴重な機会をいただきまして、誠にありがとうございます。私は、佐賀でNPO法人の活動に携わる中で、ここでいろいろ学ばせていただいたことを踏まえながら活動をしています。

何点かお話しするとしたら、まず、今日お聞きした研究分野の中で、花粉の問題がよく出てきます。花粉症と言われるだけあって、恐らく、花粉にも原因があるのかもしれませんが、果たしてそれだけが、今、ちまたで言われる花粉症の原因なの

かなという気がしています。やはり、化学物質も含めた花粉症の原因究明というか、そういうものについても何らかの検討をしていただけたらと思います。

NPOの活動の中で、木造住宅を建てたいという人の相談を受ける際に、「木造で住宅を建てると、花粉症の人はもっとひどくなるんじゃないですか」という話もされます。「いや、そういうことはないですよ。立っている木は花粉を出しますけど、木造で使う木についてはそういうことはないですよ」というところから話をしなければいけないという現状に突き当たるときに、こういう研究機関でいろいろな情報発信をしていただけたら、もうちょっと一般市民の木造住宅に対する考え方も変わるでしょう。

また、そういうことを知ることで、木材を使うことの良さを再認識してもらえるように情報発信をもっといろいろなかたちで貢献していただけたらという気がしました。

私は、林野庁水源林造成事業評価技術検討会の評価委員もさせていただいている中、この9月に三重県の現地検討会に参加し、実際に現場を拝見する中で、いろいろな問題も抱えているのかな、という気もしました。

実際にそこで作業をされている人とか、分収林の契約をされている所有者の人、地域の人の話を聞くと、この事業がどれほど地域に根差していて、地域の人たちにいろいろなかたちで貢献して事業を進めているかを理解することもできました。やはり、ああいう中身を見ると、とても民間事業体だけではできないこと、それは、国とか、県とか、公の力を借りなければなかなか取り組めない全体的な事業だということもわかりました。

そういうことも、私たち世代からすれば、山というのは、人が入ることすら環境破壊だと言う人もまだまだいます。この前、ドラマでも出ていましたが、木材を使うこと、木を切ることそのものに対して環境破壊だというイメージを持っている人も、まだ少なくはない中で、こういう研究機関だとか公を通して広く情報公開をすれば、裾野にいろいろなかたちで林業の大切さ、森林のいろいろな機能の情報が伝わるのではないかという気がします。

私は、家業が素材生産業を営んでいることもあり、いろいろな家業の仕事にも携わっています。森林所有者という立場からすれば、今、バイオマスとか、林地残材とか、比較的安価なものに対するいろいろな手厚い施策とか研究は、何となくいろいろ話を聞きますが、所有者の人が何十年、何百年と育てる木が果たして燃料のためにあるのか、ということを考えると、恐らくそうじゃない。

今、特に経営計画という国の制度の中で、いろいろな所有者の人のもとを訪れて話を聞きますが、所有者の人が自分の山に対して興味を持ってもらえるためにはどうすればいいかということを、私たちなりに考えていく中で、今の一番の問題は、境界もなかなかわからない、誰がどこに山を持っているかもわからないという時代

が、恐らく5年後ぐらいには来るだろうということです。国全体の森林の面積を民有林がほとんど占める中で、そういう問題に対し、研究機関の立場として検討していただけると、林業とか取り組む環境というものが、より改善されるのではないかなという気がしました。

**回答：** 木造住宅の評価として、住み心地のよさなどの、評価をしていく中の一つの方向に花粉症があるので誤解を解かないと、ということだったと思いますが、それはもちろん当然のこととして、木造住宅の住み心地のよさを評価していく方法の一つとして、花粉症に対してどれだけ役立てられるのかということもあるかな、と思いついて聞いていました。ありがとうございました。

**回答：** ありがとうございます。三重県までわざわざお出掛けいただきまして、ありがとうございました。地元の森林土地所有者、そして作業者の人の話も聞いていただき、今のようなお言葉をいただいたわけです。

先ほど、話をしましたが、私どもも年に1回、水源林を中心にしたシンポジウムを開催しています。昨日も、盛岡市で地域と水源林とのかかわりということで、様々な立場の人から水源林を見た意見を発表してもらい、PRに努めたところです。また、こういうシンポジウム等を行った成果を、単にシンポジウムを行ったということで終わらせずに、更に各種の方法でPRしていきたいと思っていますので、またいろいろよろしくお願いします。

**回答：** ありがとうございました。実際の現場の、山をお持ちの人たちに研究が何ができるか。本当に根本的な問題を問うていただいたという感じがします。いろいろなレベルの貢献を私どもは考えたいと思いますが、その場合にも、簡単な問題ではありません。

森林の境界のお話も出ましたが、森林計測みたいなどころからのアプローチもありますし、地域の社会の中でどう進めていくかということや、あるいは、そういうものを取りまとめていく人材育成の問題にもかかわると思いますが、そういうところのそれぞれの分野で、その大きい問題に少しでも回答というか、若しくは、それにつながる道を出せるように努力したいと思います。ありがとうございました。

**委員：** 先ほど言ったことと同じようになると思います。私は、別に林業の勉強とかそういうことをしたわけではないですが、やはり、国産の木材を使おうといろいろなことを考えたり、セミナー、シンポジウム等に出て感じていることは、何だかんだ言っても、出口を作らないと、結局、木は動かない。木を動かすことによって、人工林もきれいになって、森に入っていこうという気持ちになって、森がきれいになって、未来につながる森が作れるのではないかと思います。研究の立場の人にそこまで求めるのは無理だというときに、それぞれの役割の人がいろいろななかかわりの中でやっていくことが大切なのではないかと思っています。

先ほど、トレイの話もしましたが、今、私が個人的にやっている漆の話です。神奈川県小田原市で漆をかいている人がいます。その人は、今までは工芸品につないでいきたいという思いで漆をかいています。

しかし、そうではなく、普段使いの漆の雑器みたいな開発もあるのではないかと考え、漆かきの職人と、漆の木を持っている林家の人とデザイナーをつないで新しい商品ができるといったとき、森林総研のやった漆の研究が役立ち、つなぐことで出口をどんどん作っていく、私も、そこで木材コーディネーターという仕事をしているのですが、いろいろな人が絡んでいって。たった一つ、「出口を作る」ということで、日本の森はきれいになるのではないかと考えています。

ですから、今日聞いた感想は、本当に一つ一つがすばらしい研究であるので、それをつないでいくのにはどうしたらいいのかなということを、自分としても一緒に考えることができたらいいなと思っています。ありがとうございます。

**回答：** 来週の日曜日、11月17日からですが、石川県輪島市で「漆サミット2013 (in輪島)」が開催されます。森林総合研究所は事務局を果たしていますが、国産ウルシの需要拡大に向けて貢献しているかと思います。当所のウェブサイトでは、「地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発」の成果を公開しています。漆液を採取した後のウルシ材の利用やウルシ材による織布の染色なども手掛けてきましたので、詳細についてそちらをご覧くださいと思います。よろしくお願いします。

**回答：** 本当に需要を拡大しなければいけなくて、従来の需要は、縮小するだけです。例えば、住宅は毎年できますが、人口が減っていますから、その中で増やすことを考える。そうすると、別のところで木材の需要を作らなければいけない。

例えば、今日も大型建築物その他の話をしました。この点については、林野庁とともに新しい需要を創造するという方向で頑張っていきたいと思っています。よろしくお願いします。

もう一つ、NPOとの連携は、私たちにも本当に大変重要で、今までは研究者が生産者と行政中心に向いていましたが、やはり、ユーザーのほうを向かなければいけないということで、意識改革はなかなか難しいと思いますが頑張っていきます。よろしくお願いします。

**委員：** どうも。いろいろとお話を聞かせていただきまして、ありがとうございました。私も、今日お招きいただいた立場上、どうしてもこれだけは要望しておこうということで、お願いしたいと思います。

森林総研と私ども都道府県の公設試験研究機関を同列に比較するのは誠に失礼極まりなく、申し訳ありませんが、公共の試験研究機関というものは、住民あるいは行政ニーズに応じて技術的な支援をしていくという、行政の下支えをしていくのは

当然の役割だと思います。しかし、特に都道府県の公設試験研究機関の場合、現状は、下支えというよりも、むしろ林野庁からの事業を市町村、都道府県が受けて、その下請けをやっている現状ではないかと。モニタリングのような事業であっても、データ収集をして、それをそのまま国へ渡すというのが実態かなと。私は、この役割に就いてからずっとそういうふうに見ています。それは府県側のほうにも責任があつて、人材がないというのも実情でしょう。

本日は林野庁研究指導課からお越しいただいていますが、もう少し研究機関同士の連携というか、森林総研と公設試験研究機関とが一緒になった取り組みができないか。森林総研は私ども都道府県等の公設試験研究機関から見たら総本山的な存在であると思っています。

先ほど来の説明でもありましたが、各支所に配置されている産学官連携推進調整監の役割として、一昨年から、あるいはもっと早くから、地域の課題を吸い上げて連携プロジェクトを進めていくという取り組みをされているということです、ぜひそれを一層、ますます力を入れて、研究機関同士の連携を取った仕事を大きな位置づけとして取り組んでいただきたいというのがあります。

もう一点ですが、研究テーマの設定についてです。私がたまたま大阪府の試験研究機関にいるものですからこういう考えも出るのかもわかりませんが、冒頭、広報のところで、どこに向けて発信するのということを言いました。なりわいというものを決しておろそかにするわけではありませんが、大阪府は、今、880万人ぐらいいますが、880万府民の生命・財産を守るんだということを訴えて森林を保全しないといけない。それが納得されないと、私どものほうでは林業関係の予算が認められないということもあります。

生命・財産を守るといって、国土保全や災害対策というハード整備になりがちですが、ぜひ、国のほうでも、当たり前きれいな水がある、あるいはきれいな空気があるというところと森林のかかわりを何とかうまくテーマ化し、課題化して、大きなプロジェクト等を考えていただきたい。われわれも微力ながら知恵を出して何とか頑張りたいと思っていますので、ぜひよろしくお願いします。

**回答：** 行政との連携、あるいは私ども森林総合研究所と各都道府県、公立林試ということで言うと、一つ大きな流れとしては、林試協（全国林業試験研究機関協議会）といういわゆる林業関係の試験研究機関と私ども森林総合研究所とがネットワークを作っていますので、それぞれのネットワークの中で、例えばブロック、地域単位で見た場合、あるいは県単位で見た場合の研究テーマについて連携を図っていくシステムがあります。

いま一つは、このブロック単位で、大体9月、10月に開催していますが、林業研究技術開発推進のためのブロック会議、これは、林野庁、森林総合研究所、各都道府県の公立林試、国エリアを所管する森林管理局、さらに水源林造成事業等を進め

ている森林農地整備センターの出先機関である整備局というような関係者が集って、土地土地の行政テーマ等について研究機関として、あるいは実施機関としてどういうことがアウトプットできるかというような連携をしています。

そういった場を通じて、今、委員が言われたようなことについて、よりよい答案書を書いていく努力を引き続きしていきたいと思っています。

なお、足らざる部分があるとすれば、農山村地域において重要な資金源であるキノコ栽培の問題で、今、西日本でほだ木が足りないみたいな話がずっとあるのですが、そういったテーマについてのネットワークみたいなものに、こういうことをやってほしいということを具体的に出していただければ、林試協というようなネットワークを通じて、ある程度、答案が書けるのではないかと思います。

**回答：** 公益的機能の関係については、やはり、国民の支持も非常に大きくて、政府の数年おきの調査でも災害等の国土保全や水資源に関しての森林役割の理解は大体6割から8割の人が支持してくれています。常に上位を位置しています。そういう関係では、モニタリングと各種観測では都道府県と連携した調査の意義は高く、今後も続けていって、引き続き情報発信を続けていきたいと思っています。

**回答：** 補足します。今、政府が国土強靱化法という法案を出しているのも、まさに、委員から言われたような、国民の生命・財産を保全することを目的としています。最近のゲリラ豪雨的な局所豪雨等の異常気象にどう対応するかという部分については、国土交通省がメインになります。しかしながら、国土の3分の2は森林が占めますので、私どもも林野庁と連携して、国土強靱化法等の成立を踏まえたアウトプットができるかについて考えていきますと、この先1年ぐらいの間に、また新しい研究テーマとなる可能性はあると思います。そこはしっかりと情報を把握しながら、先ほど申し上げたネットワークを通じて、必要に応じ、都道府県にもフィードバックしていければと思います。

**委員：** 1時からいろいろ教えていただいて、ありがとうございました。まず、そもそも森林総合研究所の役割で、私が勝手に思っていることがございます。それは、経済官庁の研究機関である以上、所轄の分野のマーケットをどれぐらい広げることにつながる研究を行ったか、そして、研究が役に立って、業界が儲かり税収もあがる、そういう実績を背景に、もっと研究資金をよこせ、というのが好循環ではないでしょうか。

ですから、ほかの方も異口同音に言われていた、マーケットをどれくらい広げるのに役立った研究か、という中身と見せ方に関しては、既にかなりやっていると思うので、その見せ方の工夫が要るのではないかなというのが一つです。

二つ目は、やはり、この分野で働いている人が、この仕事を選んでよかったと思えるような働く人の能力開発をやることも、大事ではないかと思っています。少な

くとも、パンフレットの中にはそういうことが書いていないように見えます。

「外国では」という、出羽の守（かみ）になって恐縮ですが、ドイツ、オーストリアだと、獲得した能力に応じた資格と活躍の場とマーケットがあって、次はこの資格を目指そうという明確な目標があって、頑張っていける面があると思いますが、そういうのが日本ではあまりないような気がするというのが2番目です。

すみません。最初に述べたことを補足しますと、マーケットを広げるという部分ですが、広げ方に、さっきのように、既にある改修のマーケットを狙うというのがあります。釈迦に説法で恐縮ですが、ヨーロッパでやっているのは、「木材」×「工法」のデータベースをそろえて、日本で言う、建築の確認申請のコストを下げ、施工業者を助けることでマーケットを拡大するというのを木材の研究所がやっているの、そういうことをやられているのかどうかということです。

また、技術革新です。戦後、鉄とコンクリートでは技術革新ががんがん進んだけど、木造は後れを取りました。そこで、ヨーロッパが木造分野での後れを取り戻すためにやっているのが、サプライチェーンの川上の森林づくりから川下のユーザーの段階まで、それぞれの代表的な企業との連携です。企業から金と人を出してもらい、大学に寄付講座を設けて、そこの自治体もかませて研究と教育と両方やっていく、という手法です。スウェーデンのリンネ大とか、フィンランドのオウルト大、ドイツだとミュンヘン工科大が結構大規模にやっています。日本ではそういう取り組みがないような気がします、やっていたら教えてください。

林業は、国際競争に最も早くからさらされた産業だと思います。そういう国際競争で頑張ってきた企業のノウハウを入れるのも、一つの方法ではないかと思っています。この間、速水林業の速水（<sup>はやみ</sup>亨）さんに聞いたら、今、トヨタと一緒に荒れた森の再生に取り組まれているそうです。トヨタと組んだことで、この作業をやったらどんな結果が出るか、それをデジタル化して予想する、それを徹底するという手法を学んだそうです。

今まで全く林業とはかかわっていなかったけれども、国際競争の中で鍛えられてきた会社と、一緒に組んでいくというのもあるのではないかと思います。以上、素人の感想で失礼しました。

**回答：** いずれも難しい質問です。まずは、独立行政法人森林総合研究所の置かれた位置。これは、政府は直接手掛けないけれども国民にとって不可欠なものをやる。今、最大の課題は、最初に述べました、産業振興に貢献すること。そして、市場外経済、見えないものの価値をどう「見える化」させて、国民に森林の存在を理解してもらうか。大きく二つあると思います。どちらかというと、研究機関ですから、今抜けているのは、私は後者だと思っています。

森林の存在の価値を明らかにすることで、さらにそこを産業の場にしていくと思っています。今のお話は非常に難しい注文です。前者のほう、いわゆる、産業に対

してどうマーケットに貢献したかということは、今、産学官連携推進等で、みんなで取り組もうじゃないかと。それに、私どもの研究成果がどう社会還元されるか。そこがターゲットだと思います。

従来、私どもは、「こういうことをやりました」、「こういうことをやりました」と。つまり、アウトカムではなくてアウトプットだけを主張して、ある意味では、役人の領収証を書いてきたのではないかと。そうではなくて、ご指摘のように、アウトカムがどうかという評価をしたい。これは、今年の独法評価委員会林野分科会でも手厳しく指摘されました。

それは何かというと、報告書を見ると、「何々した」、「何々した」と書いてある。これは定量評価ではなく定性です。「やりました」と。では、そのことによってアウトカムは何か、定量的にちゃんと示しなさいと。そういう意識が非常に甘かったということがあろうかと思います。従って、そういう点について非常に努力しなければいけないと思っています。

もう一点、キャパシティービルディングに関して言うと、今、私どもでそれに直接取り組んでいるのは、温暖化対策で「REDD」というのがあります。REDD研究開発センターがあって、そこでそのキャパシティービルディングに貢献する人を育てようと努力しています。それ以外は、スタッフとして政府のやることに対して協力するというスタンスで取り組んでいるのが現状だろうと思います。

**回答：** サプライチェーンの関係は、まさに今、農林水産省本省で進められている農林水産業の一つの切り口として、林業だけでなく、農業も水産業もサプライチェーンをしっかりと作っていくことによって6次産業化を図ろうという動きがあるということだと思います。私どもはパーツの部分にしかありませんが、研究分野として、実現のためにどういった研究ができるか、今後考えていかなければいけないと思います。

また、資格の問題ですが、ドイツにはフォレスターという非常に伝統的な資格があって、それに名前だけなぞらえて、我が国でも准フォレスター制度、フォレスター制度があり、中身は多少違いますが、一定の所有者と市町村、市町村と県、県といわゆる行政府の林野庁、こういったものを結ぶコーディネーター役となっています。

この准フォレスター制度、フォレスター制度は、今、緒に就いたばかりだと思っていますので、今後それが新しい森林計画制度の中にしっかりと位置づけられれば、少なくとも、わが国の森の取り扱いが多少変わってくるのではないかと思います。

広報との関係で言うと、一昨日、TBSで岐阜県の（中津川市）加子母を題材にしたドラマがありました。私ども林野庁にずっと働いていた者からすると、多少こじつけのあるのはやむを得ないです。2時間の中で言いたいことを一生懸命言おうとするからああなるのだらうと思います。また、緑の雇用事業について小説になった、

三浦しをんさんの「神去なあなあ日常」（徳間書店）のようなものもあります。ああいった取り組みを、私ども研究機関としてどういうふうに受け止めるか、という部分については、宿題ではないかと思っています。

今、TPPが大変話題になっています。私見ですが、丸太は昭和39年に自由化され、そういう意味では、いち早く国際競争にさらされた中で生き残った企業にノウハウを学べるという提言だったような気がします。残念ながら、速水さんのような一部の篤林家を除く当時の川下側が、国際競争のときの原価競争をすべて山元に全部押し付けてきたのではないかと。ですので、みんながウィンウィンの関係で昭和39年の丸太の自由化を切り抜けたような事例を、私は存じ上げておりません。

そういったことが、今回のTPPでまた起こってはいけないので、お互いがそれぞれの持ち場で努力をする中で、トータルとしての国際競争力を確保するような道を探っていく必要があると理解しています。

**委員：** すいません。私の説明の仕方が悪かったのだと思います。生き残った企業に学ぶというのは、林業の世界の人に学ぶというわけではありません。自動車とか、精密機械とか、電機とか、そういう世界のマーケットで生き残った企業、だから林業とは全然違う業界ですが、そういうところを引っ張り込んで一緒に森作りを、という趣旨でした。

また、市場外経済への寄与を「見える化」とするというのは大賛成ですが、結局は、観光だったり、エネルギーだったり、町作りだったり、クレジットだったり。何らかのかたちで、定年後、地域で役割ができるとか、市場外経済もかたちにしていけば、必ず広い意味での仕事になるはずです。仕事にしない限りは人は見えないという研究もされていると思うので、そういうアウトプットも聞きたいと思いました。

**委員：** 3時間たって、いろいろな話を聞かせていただきました。聞きたいこととか質問したいことがいろいろありますが、三つほど言っておきます。1番目がカラマツ、2番目がスギ、3番目が広葉樹です。

今、木材業界の現状では、原木自体が足りないのですが、特にカラマツが足りません。これは、合板用材とか集成材に使われるためで、原木が非常に不足しています。先ほどの地域に対応した多様な森林管理技術の開発の低コストのところで、カラマツという種を言いましたが、カラマツは、今、長野県と岩手県と北海道にしかなくて、現状では奪い合いの状態になっています。

再造林するためには、先ほど、地域、土地に合ったものでなければいけないという話でしたが、なぜ、長野県と岩手県と北海道にしかないのか、これを埋めていけるような研究をしてほしいです。

そして、業界でカラマツがなぜ必要とされるのかとなると、これは、材質の強度の問題です。今後、LVL（単板積層材）とか、CLTとか、合板の需要が高まる予定

なので、再造林する際にカラマツに替わるスギを植える場合が、結局、土地の問題で増えてくると思います。そのときに、花粉が少ないスギということも必要だと思いますが、強度のあるスギを選別して、これのエリートツリーを作って植えてほしいと思っています。そういう研究をしてください。

2番目は、スギに関してです。これは、委員からありましたが、ムクで使える需要開発ということでした。実は、東北のある製材企業が自社の費用で実験をしました。スギのグリーン材、スギのKD（人工乾燥）材、スギのKDしたものの防腐処理したもの、ヒノキのKD材と、これらの防腐処理の実験を行ったところ、スギに関しては白い部分を取り除いた赤身だけの部分をKDしたもの、そして、KDを防腐処理したもの、グリーン材でやりました。

ある機関に頼んで実験したところ、スギの防腐処理したものとKDしたものとヒノキとは同等の性能が出た。つまり、スギの赤身でKDしたものであれば、防腐する必要はないのではないか？また、2013年の国交省の木造に関する規定の中に、スギの赤身を防腐しなければならないという項目は載っていないのではないかという問い合わせがある企業から来ました。

一応、国土交通省に確認してみましたが、国土交通省は、「2012年の材質の仕様書にはスギの赤身は防腐しなければならない。」と記載されているという見解をもらいました。

私どもではまだ記事化していませんが、スギの赤身でKDしたものがもし仮に防腐しなくてもよいのであれば、日本の木造住宅の土台はほとんどスギの赤身になる可能性が出てきます。佐川委員はよく知ってらっしゃいますが、そうなれば、コスト的に非常に安く、ヒノキよりもはるかに安い材ができることになります。国土交通省の法律を改定できるようなこのような研究をしてもらえたらと思います。

3番目の広葉樹です。数年前に、全建連（全国中小建築工事業団体連合会）の青木（宏之）会長という人が、地域木造優良（ちきゅう）住宅先導システム国産材モデルという超長期優良住宅を造ったとき、構造材、羽柄材に関しては、オール国産で可能だったが、内装材、特に床材に関しては、日本の広葉樹はないことが非常に残念だと、すべて完全なオール国産材で造りたいけれども、広葉樹の床材を造るような資源を何とか構築してほしい、と言われました。

私もそのときは当然そうだなと理解していましたが、最近、急にいろいろなメーカーからオール国産材を使ったフロア材が生産されるようになりましたが、2、3年前は、複合フロアの場合、貼り合わせたものの場合、台板に、ファルカタとかいわゆるFSC関連の材料を使った合板を使用するようになっていた。最近、台板に国産材針葉樹合板も使われるようになっており、表面材にも国産の広葉樹を使うようになってきました。ところが、国産の広葉樹というのは、もうほとんどありませんから、今、非常に品薄になっています。だから、国産の広葉樹を育てていける

ような研究をしてほしいです。

この背景には、ロシアの丸太輸出税があつて、以前はロシアから広葉樹の丸太はどんどん中国の黒竜江省のほうに入って、そこから製材されたものが日本に入ってきて、フロア材になっていました。それがなくなったという背景があります。以上三つです。よろしくお願いします。

**(注：後日、委員から、「防腐」は「防蟻」の誤りなので訂正されたい旨のご連絡がありました。)**

**回答：** 保存のほうの、スギの赤身の件です。私自身、そのデータを存じませんのでコメントしにくいですが、いずれにしても、国土交通省の法律を変えるためには、現在定められている試験法に則った、科学的にきちっとしたデータを整理して持っていないと受け入れていただけませんので、確認させていただければと思います。

**回答：** 最後の広葉樹の件ですが、そういうニーズが本当に生まれてきて、広葉樹材が動き、広葉樹林を林業としてきっちり管理していこうという動きが出てくるとすれば、私どもは非常に支えになります。ただ、逆に言うと、そういうことが今まであまりなかったので、針葉樹に関しては非常にいろいろ問題はあるにしても精緻な施業体系というのができていますが、これでは非常に多様だということもあって、なかなか、伐採したあとにどうやって次世代を作っていくかということに関して、様々な種類の広葉樹生産を目的とした体系ができていません。私たちはそれも課題だと思っています。

今後、二次林なども、年齢がだんだん上がっていく中でどういう利用をしていくか。利用しながら回していくというのは、単にバイオマスだけではなくて、今言われたような、用材のように価値の高いものとしても出せるものは出していったほうがいいと思いますが、それにつながるような伐採後の持続的な生産技術みたいなものは、本当に課題だと思っています。

ただ、これだけの成果が既に上がっていますが、過去の更新研究というのは、なかなか資源の循環利用にまでつながったものがなくて、逆に、ようやく今過去の施業の検証をしていく中で、なかなか難しいということへの理解が進んできたところですので、丁寧に利用とその後の更新施業をやっていないと、また、資源のほうを使い尽くしてしまうようなことにつながりかねません。非常に大きい問題を与えていただいたと思います。ぜひそれに取り組んでいきたいと思っています。ありがとうございました。

**回答：** 今の三点ですが、まず、広葉樹については、コーディネータからありましたように、ちゃんと林業として成立する広葉樹施業を視野に入れて検討中です。なかなか難しくハードルが高いですが、研究をやらないことにはどうにもなりませんので、検討中です。

また、カラマツについては、北海道でカラマツの低コスト造林をやっています。北海道は、ご承知のように、カラマツに特有のハイブリットが中心になって、本当の純粋なカラマツは本州のほうでやっています。競争的資金に応募するのに、「カラマツ」と書くと、農水省のほうで重複しているということで落とされてしまうのでここでは名前を落としています。裏のほうではしっかり本州のカラマツもやっ  
ていこうと思います。

(終了)