

## 2. 平成19年度研究評議会議事（質疑応答）要旨

### 4. 平成18年度研究評議会指摘事項への対応状況について

委員： 人材育成について「職員の意識改革」とあるが具体的にはどういうことをやっているのか。その対象は森林総研の正規の職員なのか。

回答： 研修をメインにやっている。また海外留学を推進するなど、職員の意識改善を図っている。現在は常勤の職員を対象としている。

委員： 広報は積極的に実施していただきたい。広報は知らせるものではなく、広くみんなが何を知りたがっているのかを把握してそれに受け応えるもので、双方向のコミュニケーションが重要である。直接的なコミュニケーションとしてシンポジウム以外に何か実施しているか。

回答： ホームページなどで情報を流している。年々アクセス数も増加している。また、メールニュースマガジンを始めており、情報の発信、受け答えなどの双方向コミュニケーションを検討している。年内には広報の方向性を出していきたい。

### 5. 平成18年度活動報告について

#### 5. 1 運営・管理・業務に関する報告

委員： 県として指導はいただいているが、連携が上手くいっていないところがある。委託研究などに関して声をかけていただくのはありがたいことだが、かなり遅いことが多い、そういう面で負担がかかるのでうまく対応して欲しい。12月の末頃に「これをやりたい」と言われても何ともできない。我々も行政機関なので市町村や企業と連携をしているが、企画の段階から相談しながらやっている。そうじゃないと受け入れてもらえない。総研の予算をつけるスケジュールと我々のスケジュールが合っていない。そのあたりを一つ考慮して欲しい。また、研究内容がどうも理解しがたいものがあって、どういう風に使えるかきちんと説明をされていないのではないか。できあがったものを発表するだけでなく途中経過についても公表して欲しい。

回答： 県の方々に事前には説明差し上げて連携を図っているが、そういう意見があれば調整していきたい。

回答： 新規に立ち上げる研究課題について、特に初年度の予算の仕組みについては予算が国会で通っても財務省協議があり、6月ぐらいに研究所が受託・契約し、そこから再委託するのは9月頃になる。そういったスケジュールが先ずある。研究資金は全て契約でしぼられる状況であり、委託できるのは遅いと10月頃になってしまう。心苦しいがこのスケジュールは変えられないので、初年度はご迷惑をおかけすることになる。

委員： 18年度の収入が減っているが、国の科学研究関係予算は19年度まで伸びているはず。重点研究の分野の一つである環境分野を担う研究機関でありながら減っているのはなぜか。また、原著論文について、所内でなく外部からの引用件数があると参考にしやすい。

回答： 予算については各独法とも同じ国の方針で減少している。運営費交付金について

削減目標が決められており対前年度減の考え方が基本にある。また受託収入の減について、17 年度は林野庁の森林吸収源対策事業が大幅に増加したために、18 年度はトピック的に対前年度で減少しているが、例年で見ると横ばいで推移している。

回答： 吸収源対策事業について、17 年度は前倒しでデータ収集のための経費が配分されたところであり、予算の質の違いもある。

回答： 原著論文の引用件数については、今の段階ではそこまでは考えていない。

委員： 企業との提携はどうなっているのか。受託収入を見ると政府関係の資金が多い。また委託研究はどこからの委託なのか。企業との共同研究がどの程度行われているのか教えて欲しい。

回答： 金額的には表に出てきていない。受託収入、及び寄付金収入の中に一部共同研究に基づいて民間からいただいている資金がある。また共同研究自体は資金のやり取りをしないものがほとんど。

委員： 共同研究の結果が出ていると思うが、こういった成果についても発表できれば良いのではないか。

回答： 特許の申請はそれほど多くないが毎年 10 件を超すぐらいはある。民間との共同研究の多くは当然のことながら特許を取ることや商品化を目指している。ただし、「活用された技術」という定義では数値として把握しづらいところがある。

委員： そういう数を出していけば独法の整理にも対応できるのではないかと思う。

委員： 商品化や特許を含めて外部資金に頼らない資金での自活ができないものか。受託研究は競争して獲得しなければならないので研究者には厳しく気の毒な部分もある。研究者らしい研究をするために潤沢なお金の流れのシステム化ができないのか。また委員の派遣について、内訳についてはどうなっているのか。

回答： お金の流れについては大きく分けて運営費交付金と外部資金からなっている。運営交付金は年々減少しており、自己収入を上げることが必要である。国からも整理合理化計画の中で自己収入を上げる手法を求められている。森林総研としてはすぐに稼げるとは言いがたい。今はご指摘のとおり問題はいろいろあると思うが外部資金の獲得を努力しているところである。

回答： 後段について基礎研究のお話だと思うが、政府の指針に従えば、民間と大学とその間の独法の立場を明確にしることなので、そういう考えのもとで進んでいるところ。

回答： 自己収入を上げると次期中期目標期間に政府からの交付金が削減されるのが現状にある。自己収入の増について独法の任務であり、それに対する評価は上がるが、これでは収入を上げるインセンティブになっていないとの意見もある。

## 5. 1 研究主要成果の報告

委員： 特許を取得したとの話が出てきたが、全体でどの程度の特許を取っているのか。最近、特許権が個人と企業のどちらにあるのか問題になったりしているが、研究所の場合はきちんとしているのか。

回答： 現在までの出願合計が 218 件、そのうち登録されたものが 68 件、出願中が 63 件という数字がでている。

回答： 旧来から国の方針に従ってやっている。基本的には発明権者に特許収入の半分が

本人の手元にくるようになっている。ただし、特許権そのものは研究所が保有するようにしている。保有するのにもお金がかかるが個人が希望すれば個人が保有することもできる。本人の意向を聞いてやっている。

回答： 特許を申請してそれが通るまでにもお金がかかる。そのお金は組織の長が出すことになる。そこでいろいろな取り決めがなされることになる。

委員： 日本の森林を守っていきたいと思い努力をしてきた。日本の森林を守るためには国産材をもっと利用するべきである。林業にプラスになる方向として、CO<sub>2</sub> の価値化と国産材の利用の拡大に研究の重点を置いていただきたい。

回答： CO<sub>2</sub> の価値化については民間企業を中心に、排出権取引の導入に向けた検討が開始されている。森林の分野では、海外の植林事業での CO<sub>2</sub> の吸収量取引についての対応が検討されている。今後、国際的な動きが強まってくれば運用ルール、特に認証などについて研究として取り組む必要が出てくる。

回答： 社会情勢の変化に対応した新たな林業に関する研究が弱いのではないかというご指摘に相当するわけで、林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発、それと消費動向に応じた林産物の高度利用技術の開発、よく見るとこの内容とあまりあっていないんじゃないかという話で、それが実態で弱いところ。従って我々はそれに対する要請は真摯に受け止めなくてはならないと思う。

委員： 排出権取引については日本では進まない。先進国の中で排出権取引を唯一拒否している国が日本である。問題は酸素消費の価値について。ヨーロッパではそのレベルで研究されている。イノベーションとは個々の研究成果ではなく、制度の変化、仕組みを変化させる力である。制度の変化をやらないと本質的なブレークスルーはおきない。イノベーションは技術の開発だけではない。森林総研は、経済的な、又は社会的なシステム変更を研究できる研究機関である。それにつながらないと本当のイノベーションではない。環境の価値をどの様に研究に入れていくか、そのあたりの成果をこの場で高らかに発表していただきたい。

委員： シナリオを作るなど芽になるような研究を進めていくことが大事だ。

## 5. 2 林木育種事業の成果報告

委員： 花粉量1 %以下の品種開発とあり実態としてそれで問題ないと思うのだが、無花粉のものを作るのは大事なのか。

回答： 花粉症対策としては大きなインパクトはないのかもしれないが、花粉を着けないという面で遺伝子組換えの技術開発に際し、環境対策として繋げていければと考えている。

委員： DNA マーカーについて、例えばマツノザイセンチュウの抵抗性などで効率よく抵抗性を選択することはできないのか。

回答： それを目指したマーカー作成を試みている。

回答： 単純な遺伝形質であれば DNA マーカーが開発されているケースもあるが、ザイセンチュウ抵抗性遺伝子と連鎖する DNA マーカーの開発には様々な交配家系を作製し、遺伝解析をする必要がある。ザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発は一部報告されているものの確証が持てない状況で、今後もう少し時間が

かかると考える。

委員： 組織培養はどれくらい上手く使えているのか。

回答： ある程度の事業規模では、我々がやっている無花粉スギだけだと思う。組織培養は設備とコストがかかるため国内では難しい。マツノザイセンチュウについては、今日現在で挿し木で増やす方法を実用化に近い形で開発しており、値段が安くなっている。

回答： 林野庁「有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖の開発」（平成8年～15年）の成果によれば、地域の要請に応じて組織培養技術が積極的に利用されている。北海道のナナカマドやライラック等、石川県のケヤキ、大分県の山菜など組織培養を利用した苗木生産等が実用化されている。

委員： マツノザイセンチュウの話で、ホソカタムシの利用について、天敵の利用は有効で期待が持てるが、分布域が関西や中国地方になっている。松くい虫被害は秋田でも被害が拡大しているが、寒冷地に生息しているカミキリの天敵を増やすことの可能性はどれほどのものなのか。また天敵の個体数が増えた場合の昆虫界への影響についても検討されているのか。

回答： 松食い虫への天敵の利用は効果の面では100%とはなかなかいかない。これは病気が激烈であり、カミキリは病原線虫を運ぶだけなので例え個体数が減少しても被害が収まらないことが理由として挙げられる。あくまでも薬剤による駆除の補足、あるいは薬剤を使用できない箇所について天敵利用を続けることになる。簡単な問題ではない。また岡山以外ではあまり見られないので、増やすことによる生態への影響を考えつつ、他の地域でも見つければ活用を考えていこうと思う。天敵については、果樹など他のカミキリ被害への転用を模索中である。

委員： カシナガ対策には使えそうか。

回答： 樹皮下へのせん孔性昆虫には効果があるがカシナガは材中深くに潜り込むので有効ではない。カシナガについてはフェロモンによる対策が行われている。

委員： 現在は早生樹に対する関心が高く、日本にはキリやポプラのような早生樹があるが用材としての利用は難しい。これら樹種の早く成長するという性質と、別の樹種の固くなるという性質をあわせて、新しい木を作ることができないか。

回答： 今のところ広葉樹にはない。針葉樹のスギでは、成長が良く、重く、強度や水分が安定するものが選別されつつある。

回答： スーパーツリーの作出などについては、自然の摂理に反することをするのが基本。例えば固いリグニンを柔らかくするなど、自然のプロセスと完全に違うものを生み出すことをしない限り論理的に無理である。

委員： アカマツの組織培養をやっているのか。

回答： アカマツではなく、クロマツについて挿し木で行っている。

## 6. 独立行政法人評価委員会の指摘事項と対応方針について

(意見なし)

## 7. 2050年の森（ロードマップ）について

委員： 林業の活力を高める技術が弱いのではないか、具体的には特用林産に関する技術、採種・林木育種、病害対策などが見えない。また、川上、川下の関係では、木材産業関係として流通などもやってほしい。

委員： 2050 年の日本の人口はどのぐらいなど、基本的条件をどの様に想定しているのか。

回答： ロードマップは一般の人が読んで理解できるように作っている。社会状況の変化の説明を入れると文章が増え煩雑になるため簡単にしているが、人口については、2050 年には1 億人を切るぐらいになることを前提にしている。これにもとづき木材の需要量は7 千万立方ぐらいに減少する一方、耐久性の高い木材の需要が伸びることなどを想定している。

委員： 見る人がかなり引っ張られる印象になると思う。森林総研がいろいろな独法の責任を一手に負っていただけのかもしれない。大きな方向として、このような約束事を考える必要があると思った。いろいろなオプションや可能性があり、複雑なことが起こると思うので、森林総研だけでなく他の研究所ともうまくネットワークを作りながら方向性を引っ張っていってもらいたい。

委員： 森林の多面的機能は水田と似ている。違うのは水田は都市部ではできないが森林はできるということ。山間部だけでなく都市の空間における森林も大事になってくる。この中になぜ都市と森林というテーマがないのか。都市空間における森林は、これからの人口減少を考えると大きな課題になってくる。都市人口が減少するに従って都市の森林は増えてくる。ロードマップの中でそのようなことを想定しても良いのではないか。

回答： 13・14 ページに「自然とのふれあい」「心の豊かさ」について記載しているが、ご指摘のとおり森林文化論的なものについての広がりがあっても良いかと思う。

委員： 里山での自然とのふれあいについて年齢層を問わず意識が高まっているが、里山の豊かな自然を実感として持っている人は少ない。教育面では興味があっても危険だとかそういう問題があって踏み込んで実施できないのが現状である。ロードマップは総合的な森林の全体像として広く語られているが、一般市民への踏み込みが感じられない。一般の人が 2050 年の森に対して想像を巡らすことが必要で、人の心に響くものを作っていかなければいけない。

回答： 先日の有識者懇談会でも「人がどこにいるのか？」と問われた。2050 年の森がどうなっているのか分かりにくいと。人や都市との関わりをどうするのか考えなくてはいけない。シミュレーターの開発にもろに関わることだがトライアンドエラーで無理でも良いからやってみることが必要かなと。国民の視線があることを意識したい。

委員： あるべき方向は確かに示しているが、これからの社会は森林総研だけが独立して立っているのではなく、あらゆるステークホルダーの関係の中に森林総研というものがあ、そこに対してどのような影響をおよぼし、そのニーズをどの様にして吸い上げていくのが大切である。技術開発を絵に描くのは当たり前であり、社会との関わりの中でどのような森林総研であるべきかという絵を描くことが難しいが大切で

ある。木材製品の性能を高めてもニーズに合っていないとダメ。そのところをどうマッチングさせるかを重要視する必要がある。バイオマスについても総研だけでなく環境省や経産省などとの連携が課題になると思う。シミュレーターとして開発したものを誰がどのように使用するのか、そのようなことを考えて行くと、とどのつまり、あらゆるものとの関連性が大事になる。

回答： 技術だけでなく、それを動かす人や制度がないとダメなのは承知している。今は現状を出しながら次の段階を考えているところ。

委員： 水源林のイメージとはどういうものか。屋久島か、木曽か、白神か。どんな樹種の構成であればどのような山地災害を防げるのか。文章を読むと山が見える、文章を通して山を想像させるということが必要だと思う。一般の人は水源機能の高い森林などはすぐに想像ができない。

海岸林の保安林も大事だと考えている。防風、防潮、飛砂防止など、こういうものに対しても何か書いた方が良いのでは。また、川上から川下の間には畜産、農地、水田、住宅があり、それらを森林が支えているようなことをこの文章から想像させて欲しい。

委員： 林野庁の基本計画と同じ数値を使っているだけでは林業はできない。林野庁の意見に関係なく、森林総研として独自に大々的な数値や案を出しても良いのではないか。

回答： 行政はかけられる範囲でハシゴをかけるが、我々はゴールを先ず決めてからハシゴをかけなければならないと考えている。

## 8. 全体討論

委員： 社会から研究所がどの様に見られているかを意識して欲しい。緑資源機構のこともあり、消費者から厳しく見られている時だと思う。厳しい目で見られている中、どの様にやっていくか示していくことが必要である。企業の場合はCSRであるが、行政機関はSRということで、SRをどの様に考えて自分たちが取り組んでいくのかということを、世の中に示していく必要がある。環境報告書からさらにSRレポートに進化させて、世間の中での社会的責任をどの様に考えていくのかを示して欲しい。

委員： 森林、林業は100年の計であり、大変な産業・研究である。一つの樹木についても長い時間をかけて育種をしていかなければならない。そのようにしてできたものが本当に社会に役に立つものであるかどうか。このように長くて大変な事業を掌る機関を国全体でどの様に支えていくべきか。基礎的な研究機関をしっかり支えて、研究所としてはその成果を社会に返す、緑が地球を救うというような研究機関であって欲しいし、そのためのロードマップであるべき。そのための支援を社会全体でどの様に支えていくべきかを考える必要がある。

委員： 森林の果たす役割を考えると、日本の森林をいい形で次の世代にわたせるような事になっていかなければいけないと思う。現状のすばらしい森林とも絡んで、担い手のいなくなった非常に寂しい森林、そして、経済的にも森林の管理者が大変厳しい状況であるということは、何とかしなければならない。森林が果たす役割の中に、現在はCO<sub>2</sub>の問題もあり、また、森林がもっている役割全体像からも、市民だけ

ではなく、国が大きな力を発揮する必要がある。ボランティア活動といっても、科学的な根拠がないままに、闇雲に大勢の人が入ることによって里山がかえって荒れてしまうという現状もある。そのようなことで、前回、里山の研究をしてほしいという要望を出したが、まだまだ理解が深められていないという現状の中で、森の大事さは計り知れないものがあるのだから、社会に対する普及にも力を入れて、森の価値を広めていただきたい。森林総研だけの問題ではないが、やはり森林総研が大きな担い手であることには違いない。

委員： 県の試験研究機関は森林総研をリーダーとして仰いでいる。県の機関は、その時々行政課題に対応せねばならず、必要だと思うことをなかなかできないときがある。森林総研がリーダーシップを発揮していくことを期待している。また、支所の機能をもっと強化してほしい。たとえば特産関係や木材関係など。ロードマップについて、CSR の話が出たが、まず、お客様が何を価値あるものとして望んでいるのかを考えることが一番大切と思う。ロードマップのようなものは県としても大切と考えるが、県の機関は単独では果たせない、森林総研と協力して役目を果たす事が必要であり、森林総研がさらにリーダーとして活躍することを期待する。

委員： 林木育種センターとの統合により、森林総研全体として出口、下流を意識した機能的な流れになったと感じた。森林総研のミッションとして国外のことに関わらないのか気になる。いろいろなノウハウをもっていると思うのでそのようなことにも目配りをしてほしい。研究評議会としてももう少し研究の中身を解説してもらいたかった。

委員： 木材産業の立場から、基礎的な研究だけではなく、業界とも情報交換して、現在の木材産業がどのような状況にあるかということも理解していただきたい。木材はすばらしい素材であるが、30 年先 50 年先にどのような状況になるのか推測することは難しい。森林総研が持っているいろいろなデータを定期的に公表してもらうことによって、利用させてもらえれば非常にありがたい。

委員： 欧州の森を上空から見ると四角い森で人が刈り残したというように見える。人と森が密着した関係を持っている。手が入ってるからこそ逆に愛着が強いのかと思う。日本では森と一緒に暮らしていない人間が物事を考えていて、森の文化的な価値が著しく低下している。中緯度の先進諸国の文化は皆ナラと共に発達してきたが、今のナラ枯れは文明からの警告であり森林文化の危機である。文化的な価値・経済的価値と科学技術的合理性をうまく統合させて新しい仕組みの提言をして欲しい。

委員： 林業を業として再生させる以外に日本の森林を守ることはできない。CO<sub>2</sub> と国産材とエタノールで日本林業は再生できると思ったが、なかなかそうはいかないようだ。国産材 3000 万ぐらいは努力するつもりである。よろしくお願いいたします。

以上