

第13回農林ワーキング・グループ 議事概要

1. 日時：平成30年3月16日（金）13:27～15:06
2. 場所：中央合同庁舎第4号館2階共用第3特別会議室
3. 出席者：
（委員）大田弘子（議長）、金丸恭文（議長代理）、飯田泰之（座長）、
林いづみ、吉田晴乃
（専門委員）青木亮輔、白井裕子、渡邊美衡
（事務局）窪田規制改革推進室次長、佐脇規制改革推進室参事官
（ヒアリング出席者）株式会社坂茂建築設計：坂代表
東京大学生産技術研究所：腰原教授
速水林業：速水代表

4. 議題：
（開会）
 1. 木材の多様な利用を実現するための規制・基準等の見直しについて
（有識者からのヒアリング）
 2. 国有林野事業の現状と課題について
（有識者からのヒアリング）
（閉会）

5. 議事概要：

○佐脇規制改革推進室参事官 それでは、委員の皆様がそろわれましたので、第13回「農林ワーキング・グループ」を開催いたします。

本日は、大田議長、金丸議長代理に御出席いただいております。

長谷川座長代理、林専門委員、本間専門委員は、所用により御欠席です。

それでは、ここからは、飯田座長に司会進行をお願いいたします。

○飯田座長 ありがとうございます。

それでは、本日の議題に入らせていただきます。

議題1は「木材の多様な利用を実現するための規制・基準等の見直しについて」です。

今回、株式会社坂茂建築設計代表の坂茂様にお越しいただいております。

本日、坂様の御説明を承った後、意見交換をしたいと考えております。なお、時間が限られておりますので、御説明時間は10分をお願いいたします。

それでは、坂様、よろしくをお願いいたします。

○坂代表 よろしくをお願いいたします。

今、私は、東京とパリを1週間おきに13年間往復しながら建築の設計活動をしています。特にヨーロッパはいろいろなチャンスが多く、今の木造に関しての世界先進国はドイツ、スイス、それに続いてオーストリアと言えます。そういう最新の技術や材料があるヨーロッパで今は設計活動をやっております。

日本でなぜ木造がおくれてしまったかという、当然戦後に木は燃えるという単純なことで開発がとまってしまったというのがありますけれども、その間に北米、ヨーロッパでどういうことが起こっているかというのを簡単に御説明します。

1 ページ目にあるのが、いわゆるエンジニアリングウッドといって、いろいろな木材の技術を開発することによって、新しい集成材を開発した事例の幾つかで、LVL、LSL、TJIは全部アメリカで開発されたものなのですけれども、積層の仕方を変えることによって、あるいは弱い材料を接着剤で固めて圧縮することによって、今まで構造材として使われなかった木材も有効に使う。

例えば、TJIというのは特にすばらしいのです。鉄骨のI形鋼の形をベニヤと木でつくることによって、非常に少ない木材量によって、大きなスパンを飛ばせるような梁が開発されました。左下に「Sip Panel」とありますが、これも柳とか、ふだん使われない材料を圧縮したベニヤの間に断熱材を挟むことによって、断熱性能がありつつ、これ自体で壁とか屋根の構造材になるものです。これもアメリカの開発です。

盛んに最近よく言われるCLT、Cross Laminated Timber、その右にありますけれども、これはドイツで開発されたもので、木材の方向を変えることによって、どちらの方向にも強い構造材として使われたもの。右下のものはほとんどの方が見たことがないと思うのですが私が新しく発見した、私が新しく発見した。これはオーストリアの大学院生が自分で開発した、最小限の木でつくった、床板あるいは屋根として使えるもので、その本人の名前をつけて、彼は起業しています。次々に新しいエンジニアリングウッドがもともとアメリカで、今はヨーロッパを中心に開発されています。日本では全くそういう開発が行われていません。まずは日本で新しいエンジニアリングウッドの開発ということを全くしていない、輸入に頼っているということが一つの大きな問題としてあります。

次のページで御説明したいのは、木を耐火で使う場合に“燃え代設計”という考え方があります。何かといいますと、構造材として使われる周りに余計な厚みを加えることによって、木というものは燃えると炭化して炭になりますから、炭というのは燃えにくいので、それ自体が木の耐火被覆になるという考え方です。これは先進国でほとんど認められている考え方で、大体25mmぐらい余計に足していると30分耐火、45mm、国によって50ミリがありますけれども、1時間耐火という考え方を“燃え代設計”というのです。それを取り入れることによって中層建築が木を使っても1時間耐火、2時間耐火ができるようになるにもかかわらず、これが日本の一番大きな規制だと思うのですけれども、そこに“燃え止まり”という本当にばかげた考え方が使われています。

国交省がつくっている表の一番上のところに「燃え止まり型」とありますけれども、こ

れは日本にしかない考え方です。何かというと、この下の表にありますように燃え代設計ですから、30分耐火だったら25mm、1時間だったら50mmあれば木造をそのまま使えるにもかかわらず、日本の場合はその中に燃えないものを入れないと認めてくれないのです。本当にばかっています。こんな規制があるのは日本だけです。それによって日本で木造の中層建築の普及が大きく妨げられています。つまり、鉄骨だって燃えますから、鉄骨でも耐火被覆というのはあります。それが1時間耐火、2時間耐火によって厚みが違いますけれども、その中にさらに燃えないものを入れているという非常にばかげたものです。ここには大林組、竹中工務店、鹿島建設、あるいは一番右のこれは国交省の資料になかったのですが、山形のすごく優良な木造の会社で、シェルターというところがつくっているものなのですけれども、その燃え代の中にプラスターボードとかモルタルとかの燃えないものを詰めることによって、さらに中を燃えないようにしている。

もちろん安全に決まっているのですが、別に日本のほうが火の勢いがヨーロッパより強いわけでもないのに、そういう規制があることによって、そのような木材の加工をすることによって非常に価格が高くなる。しかも、私は“木造のガラパゴス化”と呼んでいるのですけれども、これで中にプラスターボードやモルタルを入れるのだったら、鉄骨の周りに仕上げで木を張ると全く変わらないのです。ですから、木造のよさが全く生かされていません。そういうものが日本の規制のために、ほかの国では全く利用できない製品がどんどん開発されていくということは、非常に日本の木造開発振興の妨げになっていると思います。

3 ページ目からは海外でやっている、私がやっている事例を御説明します。

3 ページ目にあるのは、フランスのメッス市に2010年に完成させたポンピドゥー・センターというフランス国立近代美術館の分館です。屋根が全部木造できていまして、中国でも日本でも同じですけれども、こういう竹を編んだかごのように木材を編んでいく。なぜ編んできたかという、なるべく金属のジョイントを使いたくないと考えたのです。最近日本でも、世界でも木造が流行っていますのですが、木を使ってもそれをつなぐために鉄骨のジョイントを皆さんは使うのですけれども、鉄骨のジョイントを使った途端に木はただの鉄のかわりとした化粧みたいなものになり、あまり木造である必要がないような木造が最近随分あるのです。しかし私は木でしかできないことをやりたいと考えています。そのためには木造のジョイントをいかに減らすのか、そのために、かごのアイデアで鉄骨のジョイントをほとんどなくすことによって編んだような屋根をつくりました。

この写真は工事現場の風景と、4 ページ目が完成したものです。これは木を三次元方向に曲げたり、加工したりしています。日本にはそういう技術がありませんので、これは日本では不可能です。フランスにもその技術がないので、ドイツの工場で作って施工しています。

その次のページは夜景です。このように竹のかごを編んだような構造が実現しております。

6 ページ目はディテールの写真です。

7 ページ目は、韓国につくったゴルフ場のクラブハウスです。韓国も実は木造がすごくおくれていまして、これは私がつき合いのあるスイスの木造加工業者が全部スイスで加工してきて、韓国に運んで、職人もスイスから連れていって、韓国で組み立てたということで、別に韓国の木造が進化しているわけではないのです。先ほどのポンピドゥー・センターと同じ六角形のパターンですが、全部仕口をつくりジョイントしました。これも金属のジョイントなしでし、全てスイスで加工したものをただ現場で組み立てただけです。完成したのが7 ページ、8 ページのもので、この加工も日本ではできないです。

9 ページ目は、スイスのチューリッヒにつくったタメディアという大手新聞会社の本社ビルです。7階建ての木造です。9 ページの左側に柱梁のジョイントのところの写真があります。これは先ほどから言っていますように、鉄骨のジョイントをつくったのでは木造である意味がないので、梁を2枚木柱の両側に挟みまして、直交方向の梁を楕円形に加工して差し込む。それによって楕円形ですから回転しないので、地震とか風の横力に対して、剛接合になるようなものを鉄骨は使わずにつくったジョイントです。

その次の写真が内部写真、その次にロビーの写真がありますがけれども、これは1時間耐火、2時間耐火で全部できていまして、先ほど言いました燃え代設計を使うことによって、そのまま木が露出しています。

12ページ目は模型写真ですがけれども、今、工事が進んでいるスイスのビールという街につくっているスウォッチとオメガの本社ビルです。模型の白い建物がオメガ、スウォッチの既存の建物で、茶色く見える3つの建物が全て木造の建設中の建物です。左一番奥がオメガの生産本部が完成して、細長くうねっているような建物がスウォッチの本社で、これの工事が進んでいる写真があります。

13ページ目は、オメガの本社が最初に完成したのですけれども、このような構造、14ページに柱はりのジョイントがありますが、これもうまく木を組み合わせながら鉄骨のジョイントを使っていないです。ちょっと茶色く見えるのがハードウッド、ほかの部分はスプルースといって、割と柔らかい材料で安いのですけれども、部分的に応力がかかるところだけは補強として、ハードウッド、バーチという木を部分的に違う種類の木を使っています。

15ページ目が今は工事中のスウォッチの建物の屋根が公道をまたいで、オメガの建物の上のコンファレンスセンターを被っています。木をその次の写真はオメガの建物。この柱4本に木のはりが両方向から差し込まれていて、部分的に濃い茶色がありますけれども、これもハードウッドで補強しながら鉄のジョイントを使わずにやっています。こういうことも日本ではできません。

つまり、先ほど言ったように、燃え代設計が燃え止まりをやることによって、貫通させて中に何か入れたりということが、燃え止まり層を貫通してしまいますので、こういう木独自のジョイントが燃え止まり層の考え方ではできないのです。結局、今の燃え止まりの考え方がある鉄骨の柱梁であると、鉄骨のジョイントしかなく、木のよさを生かしたよう

な構造のディテールが考えられないということのデータです。

17ページ目、18ページ目がスウォッチの現場の工事で、木造がほぼ完成しました。これも全て工場加工してきて、19ページ目の写真を見ていただければわかりますけれども、小さな部材をクレーンでつっておろしています。本当に正確にドイツ、スイスの機械で三次元にカットされ、小さなボルトの穴も全て加工されてきて、現場ではゴムのついたトンカチでたたけば、その程度の精度で入って行って、組み立てが簡単にできるのです。これぐらいに精度がよい三次元の機械が今はあります。

日本には機械が作られていないけれども、先ほど言いました山形のシェルターという会社はつき合いがあるのですが、そのスイスの機械を買いました。ですけれども使いこなせていないです。つまり、機械だけを買ってもだめで、それを使うエンジニアがいないと機械を使えないのです。

20ページ目が内部の工事中の写真です。

時間がないので、最後のページは、左が富士宮に12月24日にオープンした富士山世界遺産センターです。右側が去年の4月に完成したパリの郊外にあるラ・セヌ・ミュージカルという大きな音楽ホールです。これを何で比べて並べたかという、両方とも木が構造になっているわけではないのです。これはクラディングといって、外壁だったり、サッシを支える材。ですから、主体構造ではないのですけれども、使える範囲でなるべく木を使いたいと思っているので木を使っているのですが、この違いは何かというと、これは一番重要なことではないですけれども、日本の場合、内装制限というものがあまして、せっかく木造で燃え代設計あるいは燃え止まりだったとしてもそうなのですが、内装制限があるために木を室内に露出できないのです。ヨーロッパでは似たような制限はあるのですけれども、その場合は避難経路だけは燃えないものを使えば、それ以外は内装制限がかからないのです。ですから、木が使える範囲が非常に増えています。

それに対して、富士山世界遺産センターは何をしなければいけなかったかという、お金をかけて木に不燃剤を注入しています。構造材ではないのですから、別に構造の制限はかかってこないのですが、内装制限がかかってくるために、せっかくの木に不燃剤を注入してつくらなければいけない。非常に手間がかかっていますけれども、日本ではそういうことが規制としてあります。

以上です。

○飯田座長 ありがとうございます。

それでは、御意見、御質問をお願いいたします。

吉田委員からお願いいたします。

○吉田委員 ありがとうございます。外材のほうが強度があって、安価と聞いたことがあります。少ない勉強の中でなのですが、先生から素晴らしいお話をありがとうございました。日本の木材の強み、よさ、日本の森林について何かあれば、教えていただけますでしょうか。

○坂代表 日本の木がヨーロッパよりまさっているわけでもないですけども、例えば日本でお風呂にも使うヒノキ、ああいうすばらしい木はなかなか海外にありませんが、別に日本の木がいいとか悪いという問題では全然ないと思います。例えばヨーロッパに行けば一番安く手に入るスプルスを使いますけれども、アメリカでは、米松、ダグラスファーを使ったり、その国その国の材料を使えばいいわけで、別にどこの国の材がどこよりもいいということはないです。日本の木もいいです。

○吉田委員 劣っているということはないですか。

○坂代表 全くないです。

○吉田委員 ありがとうございます。

○飯田座長 青木専門委員、お願いします。

○青木専門委員 どうもありがとうございます。

木材の使い方についての規制、先ほど御指摘されたものがなくなったとして、そうした場合、次は先ほどの技術者の育成というものがなくなるかと思うのです。そのあたりについて、何か規制がなくなったらどうなればいいのかというのはありますでしょうか。

○坂代表 そこはすごく重要だと思うのです。例えば先ほど言った、スウォッチの本社をつくっているビールというところで木造を使った意味の一つなのですけれども、実はビールは世界でも木造の中心地で、木造専門の大学があるのです。この大学に3つの学部がありまして、木造を使ったデザイン、木のエンジニアリングウッドの開発、エンジニアを育てるクラスと3つあって、それを専門に教えている大学なのです。ここは専門でありますけれども、それ以外にもETH（スイス連邦工科大学）ですとか、いろいろなところに木造を教えている先生がいます。そういう意味で、我々建築家もこんな新しいことができるということを知りませんから、最新の技術を使った木造デザイン、プラスそれができるエンジニアというのが日本ではないです。この後話される腰原先生は日本でも優秀な方ですけども、スイスやドイツで使われる三次元の機械がないですから、そういう機械を使った最新のデザイン、あるいは解析ができるようなエンジニアは日本にいないです。だから規制が外れたとしても、教育というものもすごく重要になってくると思います。

○青木専門委員 ありがとうございます。

○飯田座長 林委員、お願いいたします。

○林委員 坂先生みたいなすてきな作品を創造されている方が、海外で活躍して下さっていることを日本人としてすごくうれしく思います。ありがとうございます。

規制をなくす具体的な点としては、燃え代設計と内装制限の2つをいただきましたが、もしほかにもここが鍵で、「がん」だというものがあったら教えていただけますか。

○坂代表 内装制限は国ごとにいろいろとありますので、一番重要なことは燃え代設計のことです。がんは、ここです。燃え止まりしなければいけないという日本独自の規制がかかっていることだと思います。

○林委員 ありがとうございます。

○飯田座長 白井専門委員、お願いします。

○白井専門委員 お話、ありがとうございます。

現在、日本で大規模建築物に木を使おうとすると、薬剤を注入したり、いろいろな加工を施します。先生、今日は内装制限と燃え止まりが過剰ではないかとお指摘くださいました。戸建住宅レベルでもそういう事例はあります。例えば、伝統木造の木組みにも告示の1460号が適用されますので、ジョイントに金属プレートをとりつけなければなりません。一方、木を無理やり使おうとして、木に木ではない質を求めて加工して、本来、違う材料の方が、そこに使うには適しているのではないかというところにも、最近木材を使う傾向も見られます。木としての性質を十分に発揮させるように木を使うには、もっとこのようにしなければいけないというのがありますでしょうか。

○坂代表 今、言われた点ですごく重要なことは、別に木でなくてもいいではないかという所に、木を無理やり使っているところは確かにあるのです。私が先ほど再三言った、大断面の木造を使った大きな体育館の屋根とかも大分使われるようになったのですけれども、そこに複雑な金属のジョイントがたくさん使われているのです。例えば秋田にあるドームで地元のスギやヒノキを使いなさいと。弱いからほとんど鉄骨の周りに飾りで木がついているようなものなのです。そこまでやって、木造でやる必要がないのです。木造で超高層をつくらうなんて会社が今はありますけれども、向き不向きの材料がありまして、木造で適切なレベルの構造の形式なり高さというのがあると思うのです。だから、無理やり超高層までつくらなければいけないと私は思わないです。今言われたことは適材適所として、木の向いているところ向いていないところというのがありますから、それをいかに生かしていくかというのは建築家、エンジニアの考え方だと思うのです。そこをきちんと教育なり、みんなが話し合っていかなければいけないところだと思います。

ただ、今言いましたように、木造ならではでできるジョイントなり、ディテールというのはあるはずなので、それを我々サイドで考えていくべきだと考えています。

○飯田座長 渡邊専門委員、お願いします。

○渡邊専門委員 坂先生、御説明どうもありがとうございました。

先ほどのがんである日本独自の燃え止まり、木のよさを殺すというふうにも感じましたけれども、これが導入された経緯みたいなものを御存じでしたら御説明いただけますか。

○坂代表 すみません、知りません。

ただ、木は燃えるということに対しての日本人の先入観としての恐れだと思うのです。それは燃えないものを注入したりしても、燃えないものであったほうが安全に決まっていますけれども、度を超えると、その材が普及しなくなりますね。経緯は知りませんが、より安全なことを考えて出したのだと思います。

ただ、世界標準として、どういうことが標準かということを考えながら、規制なり、法律をつくっていかないといけないと思いますけれども、そういうことを考えずにより安全と考えてつくられたのではないかと思います。

○渡邊専門委員 わかりました。ありがとうございます。

○飯田座長 大田議長、お願いします。

○大田議長 ありがとうございます。

燃え止まり層について、先生のような反対意見が他にもあるはずだし、国交省としては世界標準が何かという情報も持っていると思うのですが、いまだにこれを維持している根拠は一重に安全性ですか。燃えないようにというそれだけですか。

○坂代表 そうだと思います。

ただ、今言ったように、誰でも言われればそうだなと思うと思うのですが、一番重要なのは木を使う必要がないということです。鉄骨でつくって、木を張ったら、これと同じものになりますから、そのほうがよほど安いですよ。高いお金を出してまで木造をつくる必要はないのですよ。ほかと同等であれば、木のよさというのはいろいろありますけれども、これによって値段が上がるのであれば意味がないです。ですから、この規制をかぶせるのだったら、鉄骨に木を張るのとどう違うかと自分たちで考えるべきだと思います。

○飯田座長 白井専門委員、お願いします。

○白井専門委員 日本の政策は目的と手段が逆になりやすい傾向があります。例えばCLTと思ったら、そのことだけに突き進む傾向が見られ、多様性とバランスに欠けます。もっとほかにもいろいろな可能性があるのに、例えば今回のように、木を一生懸命使おうと思って、燃え止まり層のような規制ができてしまうと、かえって当初の目的とした木材需要の喚起、林業や山林に適正なお金を返すという目的から外れていく。先生は海外で長く活躍されていらっしゃる、そのご経験からもヨーロッパと日本の制度設計で何が違うと思われるですか。

日本の場合には、目的を達成しようと思い、そのプロセスで、手段を優先してしまい、そういう目的ではなかった方向に突き進んでしまう。私はヨーロッパへほぼ毎年調査で行き、行政官と話すのですが、本来の目的をきちんと達成するという意味では、きちんと制度設計ができていると思うのです。この違いはどこにあると思われるですか。

○坂代表 燃え止まりのルールを決めた方々がそれをやって、もちろん安全なのはわかりますけれども、繰り返し言いますが、それをやることによって、鉄骨に木を巻くのと何が変わらないかという意味論的なことを一切考えずにより安全より安全ということを考える。あるいは決める段階で、木造をよく知っている建築家やエンジニアがその制度をつくる時に参加していないのではないですか。そうすれば、これはばかげていますよということはあると思うのです。

○飯田座長 ありがとうございます。

まさにこの内装制限、そして、何より一番中心である燃え止まり設計については、コスト面の比較も含めて、今後の大きな検討課題になるかと思います。

○坂代表 内装制限を100%悪いと言っていない。ただ、ヨーロッパは解釈がいろいろあ

って、ここは絶対に内装制限をすべき避難経路だからということがいろいろと加味されるのですけれども、日本は一概にだめということになっているので、たとえ燃え止まりの木があつたって、表面が燃えるのだったら内装制限にひっかかりますので、もう少し対応でその解釈をすべきだということです。

○飯田座長 つまり、内装制限の柔軟化と燃え止まり設計は全く問題外の規制であると。そういった部分について、今後も検討を進めていければと思います。

それでは、時間が参りましたので、坂様との意見交換につきましては以上といたします。本日はお忙しいところを御出席いただき、ありがとうございました。

(坂代表退室)

(腰原教授入室)

○飯田座長 引き続き「木材の多様な利用を実現するための規制・基準等の見直しについて」議論を進めてまいります。

今回、東京大学生産技術研究所教授の腰原幹雄様にお越しいただいております。

本日、腰原様の御説明を承りました後、意見交換をさせていただきたいと考えております。なお、お時間が限られておりますので、大変恐縮ですが、御説明時間は10分程度でお願いいたします。

腰原様、よろしくお願ひいたします。

○腰原教授 東京大学の腰原です。

お手元の資料の文章のほうはしゃべる内容がほとんどですので、スライドの縮小版のほうでお話しさせていただきます。

1 ページ目にありますように、右側の上ですけれども、青い棒グラフが各県の森林の木材量、赤いグラフというのは各県の建築物の床面積になります。おわかりのように森林資源が豊かなところというのは建築需要が少なく、建築需要が高いところというのは決して森林県ではないということなのです。そうだとすると、森林県が自分のところの建物を木造にしようという地産地消だけでは限りがあるということで、地方で生産されたものを都市部で使うという地産都消的な考えが必要だということになるわけです。

そうすると、どのような建物が今度は必要になるかというのですが、左下にありますように今まで地産地消ということで、地方であれば土地が広いということで、低層の施設というのが主流になってきたわけですが、都市部で地価の高いところで低層というのでは経済性に合わないということで、3階、4～5階建てといった中層というか、3階を超えるような建築物というのが必要になってくるはずなのです。

ところが、これまでは2000年の基準法改正までは、3階建てまでが木造のテリトリーで、4階を超えると、耐火建築にしなければいけないというところで制限がかかってきたわけです。2000年に建築基準法改正で、4～5階建ての木造建築もつくれるようになったわけですが、まだまだ技術的には整備途中ということで、この分野をどうやって拡充していくかということが木材の建築への需要を増加させる役目になると思っています。

もう一つの問題は、そうした建築をつくろうとしたときにどういう人がそれを担っていくのかということなのです。一つは今まで木造建築をやってきたというのは、大工さんとか工務店とか、全国で1万社ぐらいの小規模な人たちがやってきたわけです。そういう人たちがそうした4～5階建ての都市部の建築ができるかということ、まだそういう意識はないわけです。木造の知識はあるけれども、都市建築についての知識がない。一方で今まで都市部で建築をつくってきた、大規模な組織設計事務所やゼネコンといったところというのは大きい建築が得意ですけれども、木造にはなれていないわけです。ですから、こうした都市型の木造建築をつくるに当たっては、今まで木造をやってきた人が頑張るのか、今まで都市型の建築をやってきた人たちが頑張るのかということ、少し見きわめなければいけないということになるわけです。残念ながら今まで木造をやってきた人たちというのは、建築的な素養という意味では、木造住宅あるいは大工の経験的な技術というところがベースになっていますので、そこに鉄骨造とかRC造と同じような、都市に求められる耐震性能、防耐火性能を満足させろというのはなかなかハードルが高い。

そうしますと、2ページ目の左上になります。今までの木造住宅の技術の延長でつくられる魅力的な木造建築というのは、地産地消として地域で今も行われている。右側にあるような鉄骨造とかRC造、建築の共通言語としての木造建築というものをつくろうと思うと、今まで都市型の建築をつくってきた人たちに木造を使ってもらおうということが必要になるわけです。

そのためには何をしたらいいかですが、2ページ目の右側にありますように、建築の構造解析というのは、こういうフレーム解析というモデルをつくるわけですけれども、これは1階がRC造で、上4層が木造という東京に建っている集合住宅の解析モデルですが、解析モデル上は基本的に木造だろうが、ほかの構造だろうが、あまり変わらないです。ここに入れる要素というものをどうやって木造として評価をしていくかということですので、鉄骨造とかRC造で、こういう解析技術のある人たちが木造に対する意識を持てれば、都市型の木造建築が十分可能になるはずなのです。

そうしますと、左下にありますように今は何をしなければいけないかということ、都市型の木造建築の標準形を構築する。標準形というのは形ではなくて、生産システムとしての標準形を示していくことが必要になるということになります。これまで木造住宅が普及しているのは、105角とか120角といった既成の寸法でつくられているわけですので、設計者も施工者もその意識がありますので、それを安くつくる風土というのができているわけです。ところが、それを越えた大きい断面の建築にはその規格がありませんので、いつも特注品になって高くなるというのがこれまでのところ。そうだとすると、今まで住宅で成功してきた事例を生かして、中・大規模木造の規格化された断面をつくっていくことが重要だろうということになる。鉄骨造では高炉メーカーが主導をして、H形鋼というのはこういう断面だということを決めて、それしか売っていないわけです。それと違うものはプラスアルファのお金をかけて特注品として出すということですので、標準をつくるとい

うことが重要になるわけです。

その標準化ができますと、3ページ目にありますように、今度は接合部の標準化というのもできてくると。木造建築の構造設計で一番大変なのは、この接合部をどうやって評価するかということなのですが、それは部材の断面が規格化されていないために非常に大変だったということになります。こういうことができますと、今まで鉄骨造とかRC造をつくってきた人たちが工業製品のように木材を扱って、接合部のモデル化ができると、既存の構造解析ソフトを使うことによって、鉄骨造とかRC造と同じような安全性を担保できるような木造建築が都市部でも可能だということになるわけです。

一見これをやると、今までの木造を否定しているのかということになりますが、決してそうではなくて、建築をつくるときには大きい架構と小さい架構というのがあります。3ページの右側にありますように、濃い色のものというのは大断面集成材などの大きい断面で建築をつくと。その中に間仕切りとか耐震要素とか、今までの大工の技術を盛り込むこともできるわけで、こうした今までの住宅を支えてきた人たちと都市型建築を支えてきた人たちが合体することによって、都市部に木造建築の普及ができるのではないかなと思います。

この生産システムをつくるに当たっては、ターゲットが必要だと思うのです。どんな建築でもできますというよりは、都市部で木造にしたらい建築というのは、一体何なのかということを考える必要があると思います。

きょうは、2つ提案をさせていただこうと思います。それが、1ページ目の左下にあります。これは長崎県の写真なのですが、東京でも一本裏の通りに入りますと、大体4～5階建ての建物というのがあるのです。これはなぜかといいますと、住宅地では高さ20mというのが一つの建築制限になります。20mになりますと4～5階建てなのです。

もう一つは右側にありますように、もうちょっと都市部になりますと、昔で言いますと100尺、丸の内などはみんなそうですが、高さ31mという制限があります。そうすると、これは7～8階建てなのです。ですから4～5階建て、7～8階建てというのが一つの都市型の木造建築の境目になるだろうということになるわけです。

1ページめくっていただきますと、4～5階建ての木造建築についてはと申しますと、左上にありますように、こんなペンシルビルと呼ばれるような建物がたくさん建っているわけです。これを誰が設計しているかというと、普通に構造設計者がたくさん設計できているわけです。その人たちがこれを木造だと思ふから難しいのです。これが鉄骨造だとか、RC造で設計しているのと同じようなルーチンで、木造でできるようになれば、右側にありますような構造解析モデルですけれども、構造解析上は別に鉄骨造だろうが、RC造だろうが、木造だろうが変わらないわけです。ですから、その情報をきちんと出してあげて、ひな形をつくってあげれば敷地の間口に合わせて、あるいは奥行きに合わせて、少しずつ変化をさせればできていく。さらにこの骨組にどういう部品を組み合わせるかによって、独特な魅力ある建築をつくることのできるはずなのです。ですので、4～5階建てについ

と、燃え止まりがされていなければならないと。これがコストを高くして、木造建築の普及を妨げているというお考えがあったのですけれども、それに関して、腰原先生がどのようにお考えか、御意見をお伺いしたいと思います。

○腰原教授 準耐火構造に求められる燃え代設計と、耐火構造に求められる燃え止まり設計というのはもともと趣旨が違うわけです。準耐火構造の場合には、火災後に自立していればいい、人命だけを守ればいいというところなのです。でも、耐火構造の場合には、都市型の密集された中で、消防が来なくても地震後の火災などを目安にしたときには、消火活動がなくても自鎮することを目指しましょうということなのです。ですから、場所によってもうちょっと考えていく。例えば、東京でいけば耐火構造だらけの建物群なわけです。その中にぽつんと一個準耐火構造があって、その建物が燃えても、両隣に延焼しなければいいやと。

ですから、単体で一つ一つの建物で対応しましょうというのと、みんな耐火性能を担保しましょうになりますけれども、群として、この街区には両側に耐火構造があるなら、真ん中は準耐火でもいいのではないかという解釈もあるかもしれませんし、単に準耐火でもいいよというのではなくて、かなりケース・バイ・ケースですが、もう少し性能として、今までのように個々の建物が全部高い性能を持っていくということではなくて、この建物の性能が多少劣っていたとしても、地域全体としての安全性が担保できるような仕組みができるのだとすると、そういった準耐火の延長線上にある耐火というものもあるのではないかなとは思っていますが、現状の考え方では、個々の建物で一個ずつ隣が建てかわっても大丈夫だという前提でやっていますので、その辺をどういうふうに考えていけるかだと思います。あるいは火災報知器もいいよというのであればいいと思いますけれども、その辺はなかなか説明がしにくいのではないかなと思います。

○渡邊専門委員 わかりました。ありがとうございます。

○腰原教授 ただ、準耐火構造の技術のほうが魅力的な木造建築はできるので、そういった意味では余地、敷地に対して、少し小さ目の建物をつくることによって延焼を回避するとか、倒壊しても周りに危害を加えないという対策で、そういうものをつくるというのものもあるかもしれません。

○飯田座長 白井専門委員、お願いします。

○白井専門委員 建築家、構造設計家である先生には恐縮ではございますが、立場上、ここで聞いておかなければならないこととして教えてください。

CLTによる構造物の継続的な計測、観察、そして、物件としての点検、維持、管理方法などについては、既に一般的に確立されているのでしょうか。例えばコンクリートによる構造物の劣化が言われていますが、その定期点検や維持、管理も難しいところがあるようです。集成材やCLTはコンクリートのように化学反応で結びついたものではなくて、物理的に木と木の間に接着剤を挟み、一つになっているものです。もしも中で何かの変化が起こったとしても、たくさんの木の集合体ですので、一つの木ではないので、外から見てもわか

りにくい、想像しにくいというところがあると思います。

もう一つ質問させてください。私個人としては新しい挑戦が好きですし、できるだけ多く日本の木を使っていたきたいので、これも立場上お尋ねさせていただきたい。大規模建築物では木に、薬剤を注入したりとか、製造プロセスで平衡含水率以下に強制的に乾燥させたりとか、いろいろな加工を施さなければならない。今の制度だとそうせざるを得ないと思います。強制的な乾燥の仕方によれば、言い方が悪いですが、焦げたようなにおいがするものがあったり、薬剤を注入したのもそうですけれども、たたくと甲高い音がしたり、木、本来の質が変わってしまっているのではないかと思われるものもあります。現在、大規模建築物に使われる木材の多くは、そういった木材を張り合わせてできているものです。木に木ではない質を求めて加工し、適材適所という観点からは他の材料のほうが適切ではないかというところまで、無理矢理木を工業製品にして、使わなくてもいいところもあるのではないかなど。

木というのは、重量の割に強度があって、造形も容易で、構造材としても魅力的な性質を持つものなのですけれども、何でも木にしなればいけないわけではないと思います。無理は危険も生じます。その点についてはどのようにお考えでしょうか。林業振興、もう少しA材の木を使ってほしい、もうちょっと高い値段で買って欲しいサイドからすると、木の性質が十分に生かされる使い方、木を木として扱う木材の方が値段も高いわけで、こういった木も大規模建築と一緒に使っていただきたい。この点、どうでしょうか。

○腰原教授 1つ目のメンテナンスとか耐久性については、日本では法隆寺でいけば、メンテナンスし続ければ1400年もつという実績を持っていますし、接着剤を用いた集成材も70年以上の実績があるわけで、ずっと接着剤はだめだと言われた中で、研究整備をされていた接着剤をCLTに適用していますので、そういった問題というのはないのではないかなと思います。

メンテナンスにつきましては、本来は日本の木造建築のように構造材をあらわしにしたほうがやりやすいというのがありますけれども、そうしたものもいろいろな調査技術等ができていますので、そういった手法というものを整備していくことが重要ではないかなと思います。

適材適所につきましては、どちらの適材適所をやるかなのです。建物としての適材適所をやるのか、森林としての適材適所をやるのか。そもそも集成材と木材というのはライバル関係ではなくて、森林にある直材、真っすぐな材は製材として使いましょう、小曲がり材、曲がってしまって、長く材を使えないものは細かく切って、再構成することによって集成材にしましょうということなので、山にある資源を全部使ってあげようという仕組みなわけです。真っすぐない材だけを使いましょうとやってしまうと、山で少し曲がった小曲材が市場で安くなってしまふ。すると、山の管理でいい材しか切らないことになってしまふと森林の活性化にならない。ですから出口側からしますと、山にある木はほとんど使えるメニューをつくっておく。それを山で出てくる在庫と建築市場での使用方法のメニ

ューは時代ごとにマッチングさせていけばいい。今は、山の資源が豊かになり過ぎているからいろいろな使い方をしましょう。でも、何年後かには多分ちょっと木材資源が減るので、そのときには、どうせ貴重な木材なのだからうまい使い方をしましょう。今は選択肢を広げる時期だと思うので、今言ったように適材適所の枠を超えていても、挑戦をすることが重要なのではないかなと思っています。

○飯田座長 吉田委員、お願いします。

○吉田委員 ありがとうございます。

地産地消というご意見、非常にそうだと思います。今、あまりにも林が増えたので、何とかこれを使っていきましようということで、木造にももう一度注目しましようという動きがあります。いろいろな経緯があるにせよ、大手ハウスメーカーさんはまだまだ外材がほとんどで、日本の木材というのは使っていないという現状だと思います。それにはいろいろな流通の問題、安定供給の問題というのがあるのだと思うのですが、少し色々な方とお話しをすると日本の木材の強度が弱く、しかも価格が高いのだといわれる方もおられました。この点について先生のご意見をいただきたいと存じます。

○腰原教授 そういう意味でいきますと、弱いというのを、何をもって弱いと言うかだと思うのです。例えば木造住宅をつくりましようというレベルであれば、樹種が違って、それほど不自由はしないのです。日本のスギでも数字上は低いかもしれないけれども、機能として住宅クラスのスパン、4メートルぐらいは飛ばしましようということであれば、2～3センチ材が太くなればもってしまう話ですから、ですから、数字上は弱いかもしれないけれども、機能上不便かというところではないと思うのです。今までの材料を少なく使いましようということが経済設計の中で来ているからそうなるので、昔は逆に太い木のほうが高級というか高い価値を持つわけです。今、工業製品として、薄く、細くという材料を少なく使うことがいいことだという価値観からすると、外材にならざるを得ないですけれども、木という素材は塊であることにもっと価値があるのだということがあれば、むしろ弱くてもそれだけのボリュームがとれれば、価値としては同じものが得られるのではないかなと。その辺の意識が鉄とかコンクリートみたいに工業製品の薄く細くというものから、もうちょっとそれぞれの素材の魅力というものを持ってくると、弱くて高いというものではない。

値段のほうからいきますと、今、日本の国産材は大分値段が下がってしまして、値段の面でいくと多分とんとんになっている。ただ、先ほど言った流通の安定性というのが、まだできていないのではないかなと思っています。

○吉田委員 逆にまさっているものというのがありますか。

○腰原教授 それは難しいと思います。先ほども言ったように、木造というのはいろいろな価値観があるので、例えばスギでも、赤白の源平材というすごく張りのある材がいいという人もいれば、白いだけのところがいいよという人もいれば、赤いだけがいいよという人たちもいる。価値の多様性がある中でいろいろな選択肢がある。そういう意味でい

くと、日本の木材の問題はスギ一辺倒になっていると。この間も岡山に行ってきましたけれども、総ヒノキづくりという感覚がもうなくなってしまっているのです。ですから、ちょっとランクの低いヒノキとスギが同じ値段ぐらいだけれども、設計者の人たちはそういう状況だということを知らないから、みんなスギを使ってしまうわけです。

CLTにしても、スギにしても、一個ぼんと出ると、みんながそこに行ってしまう。先ほども言いましたように、山にはいろいろな森林資源、いろいろな木質材料があるというもののメニューを出して、それを自由に選んでもらえるような仕組みをつくらないと、今のように単純に安い高い、弱い強いみたいな言葉になってしまっていて、そこをメニューとして出すということが重要なのではないかなと思います。

○吉田委員 ありがとうございます。

○飯田座長 続いて、金丸議長代理、お願いします。

○金丸議長代理 本当にわかりやすいお話、ありがとうございます。

今日の腰原先生の御提案は、割と現実的な前進を目指せという御意見でいらっしゃるのでしょうか。基本的には多様な選択肢を許容できるように、先ほどお示ししていただいた4ページの1時間耐火、あるいは1.5時間耐火みたいなものを用途や周りの環境に応じて、多少緩和することを検討するべきという理解でいいのでしょうか。

日本の規制というのは、多様なものを認めていくのが面倒くさいものだから、一律規制を相当好む傾向にあると私は思うのですけれども、現実的な解を導き出すアプローチについて、先生としてはこれなら行けると思っているのか、どうなのでしょう。

○腰原教授 難しくはないと思っています。ただ、目的がずれているのだと思うのです。今、建築で木造をやりたいという、魅力的な建築をつくらなければいけない、言い方が悪いですが、頑張っているものをつくりましょうですね。でも、街中の建築でそんな建築というのは1割もないのです。街中の建築というのは、経済活動の中でつくっている建築というのがほとんどなわけです。

木材の需要を拡大しましょうということであれば、普通の建築をつくる。要は魅力的な建築をつかって、宣伝しましょうということと、普及型の建築をつくりましょうなのだと思います。今はこちらばかりなのです。だから国のプロジェクトで補助金を出しますということも見た目がいいとか、日本最大ですとか、何階建てができましたみたいなキャッチーなものばかりです。そうではなくて、むしろ力を抜いても普通にできる市場をつくることによって、木材業界がもうけるベースというか稼ぐベースをつくっておく。次の新しい技術への宣伝としての魅力をつくる。そういう意味では、今ちょうど一段階、新しい技術が埋まったところなので、普及を目指すという話と、もう一つ先のこんな建築もできるのだよというための技術をつくるという2本の柱をつくらないと、今はこちらばかりに行ってしまうので、普及して、安定的に経済活動をしましょうという部分がおくれているので、それは肩の力を抜いて、今みたいにターゲットを絞って仕組みづくりをすれば問題がないのだと思うのです。

一方で、もう一個の魅力のものというのは、先ほどの準耐火の話もそうですし、これぐらいの規模のものをせっかくつくるのだから、木が見えたほうがいいねというのがそこにたどり着くとすると、もう一つは先ほどの業界団体が多過ぎるところでいけば、私は国家プロジェクトではないですけども、もうちょっとプロトタイプとして、提案型のプロジェクトとして、今の技術でこんなことができるのだということをちゃんと示す。台湾で5階建てができたたり、カナダで18階が出ていますけれども、あれはほとんど超法規的措置なのです。新しい技術なので木造ではないのです。木造の扱いにしない代わりにいろいろな特殊な検証を含めて実現してみよう。実現することによってわかることがたくさんあるわけです。魅力もその一つで、木造建築というのは絵だけを見ても魅力がわかりません。さわれるとか、においがするとか、実際に体験できる。だから先ほどの普及型のほうは頑張ればできるし、こちら側はもうちょっと偏った人たちでちゃんとしたものを一個つくりあげる。今はいろいろな補助制度が出ていますけれども、薄く広くやり過ぎているので、できるものが想像の域を超えていないのです。想像の域を超えていないけれども、まだ技術が追いついていないので魅力もちょっと落ちる。だとしたら、行き着くところは何なのかということをつくって見せてあげる。そんな世界ができるのだったら、民間の人にもっと投資しようよと思わせるということが公共建築の役割なのではないかなと思っています。

○飯田座長 青木専門委員、お願いします。

○青木専門委員 どうもありがとうございました。

山側に求めることとして、先生がおっしゃる木を使う人とか会社を使いやすいように、山にある木を使えるメニューを示すということですが、実際、山側というのは割と小規模な林業会社であったりとか製材所というのがとても多いのです。そういった小規模なところで、もう少し具体的にこういうふうにしたら使いやすいのだけれどなという御提案はありますでしょうか。

○腰原教授 2つあるのですが、小規模だったらネットワークを組むしかないわけです。先ほどの安定供給ができないというのは、ある一社には在庫がないからできないというだけなのです。何か発注があったときに一社が頑張るのではなくて、常に連携できる仕組みがあれば問題ないのだと思いますし、もっといきますと、山というのは建築側からすると在庫なわけなのだけれども、在庫倉庫に何があるかを建築側は知らないのです。今は3Dスキャンとか衛星画像処理とか、森林の資源をきちんと把握する技術があるのです。倉庫の在庫がわかれば、どこかでプロジェクトが起こります、どこかの在庫を使えばいいか、小さい規模でもこことこことこを組み合わせれば、これぐらいは確保できるはずだ。せっかくそういう技術ができていますので、そういうネットワークとデータベースというものをきちんと確立していくことによって、小さい企業がくっついているというのがいいだろう。

むしろCLTのように、大きい、大量生産で行きましょうということになると、需要がなく

なった途端に急に廃れるということになってしまうので、今の製材というのは小規模で行くのであれば、連携をうまくやっていくという仕組みをつくってあげるのいいのではないかなと思います。

○青木専門委員 ありがとうございます。

○飯田座長 ありがとうございます。

大田議長、お願いします。

○大田議長 今日はありがとうございました。

多くの小規模団体が一致団結して、標準モデルをつくるということの実現可能性ですが、国が音頭をとって、プロジェクトとして、働きかけていけば実現可能性は比較的高いのか、それともこの団体の中で利害が対立するののかというのを教えてください。

もう一点、そういうものをつくっていくに当たって、先ほど耐火基準のお話がありましたが、それ以外に何か制度的な規制などの面でネックがあれば教えてください。

○腰原教授 今の話は非常に難しく、そういうリーダーシップをとれる人が果たして誰なのだというのが絶対的に不足している。そもそもまだ市場ができていない中です。先ほど申したように、別にライバルではないわけです。今まで鉄骨造とかRC造のシェアを木造のシェアにしましょうだから本当は団体戦ですし、柱を集成材でつくるか、LVLでつくるかというのは別に選択肢の一つなので、集成材でなければいけないわけでもない。その置きかえがうまくできるのだよという雰囲気をつくればできるのだと思うのです。

もっと言いますと、あまり言うと怒られてしまうかもしれないですけども、そんなにビジョンを持っていないです。逆に言いますと、この人たちはあまり今まで都市型の木造なんて考えたことがないわけです。大きい木造建築で、体育館とかドームみたいな屋根の建築しか今までやってきたことがありませんので、そういう意味では、建築業界からもう少し都市型の木造というのはこういうものだということを提案すれば、わからない部分は多分同意してくれるので、そういったところで出てくるのではないかなと思います。

もう一つの規制のほうでいきますと、公共建築でいけば発注形態です。木材の発注というのはやはり時間がかかりますので、工業製品のように電話して、あるいはメールをしたら必ず何カ月後に手に入るということではない。あるいは本当に地域材を使おうと思えば、プロジェクトが始まってから木を切ったとすると、1年か2年が準備期間になるわけです。でも、公共建築で施工業者が決まる前に材料を発注しましょうということができないとすると、工期をその分延ばさなければいけない、というところがありますので、どの材料を使うかという話と誰がつくるかという話の発注形態が、今の鉄骨造とかRC造のようにいつも在庫を持っていて、電話一本で入手できる材料ではないという概念をどうやって落とし込んでもらえるかというのが一番大きいと思います。

○大田議長 ありがとうございます。

○飯田座長 ありがとうございました。

それでは、時間が参りましたので、議題1については以上といたします。

腰原様、本日はお忙しいところ、御出席ありがとうございました。

(腰原教授退室)

(速水代表入室)

○速水代表 続きまして、議題2の「国有林野事業の現状と課題について」に移りたいと存じます。

本日は、速水林業代表の速水亨様にお越しいただいております。

それでは、速水様、よろしく願いいたします。

○速水代表 ありがとうございます。速水でございます。

最近はあまりこういう席に出ることがなく、田舎者で過ごしておりますので、なれなくて失礼なことがあるかもしれませんが、よろしく願いいたします。

既に資料2-1で、皆様のお手元にざっくりと考え方を書かせていただきました。基本的に森林の3割ぐらいを占める国有林というものがより適切に管理をされていく。私は俗に言う民有林を管理している者ですけれども、特に国有林管理を行っていくノウハウというものが政策の中でも出てくるわけです。そういう意味では、国有林がより適切な管理で、利潤もちゃんと出る姿に持っていくということが、日本の森林全体の姿をよくしていくという大きなエネルギーになるのだらうと思っております。

今日お話し申し上げたいのは、幾つか書いてあるのですけれども、基本的に国有林は人員も大きく削減された、本当に驚くほど大きく削減されています。予算も次第に少なくなっていく。そういう中で、今までと同じような仕事を国有林全体でやっていこうということに、ひょっとしたら無理があるのではないかという視点で、お話をさせていただきたいと思えます。

結局、林業の木材生産、造林、森林の監督、立木販売に対する様々な業務というものをずっとやらなければいけないとなると、管理をやるよりはそちらの事務に時間がとられてしまっているということが目立つような気がします。ましてや、仕事をされる業者の方も高齢化があったりということで、多角化をする状態でもないということがあって、国有林の事業自体が小さくまとまっているのではないかなと考えます。本来であれば、造林から伐採をトータルで管理できるような請負業者というものが育ってこなければいけない。そういうものが育つことで、日本の林業全体がよりダイナミックな変化を起こすという、私はそんな期待を持っております。そこを国有林の管理のやり方を変えることで育てる必要があるのだらうと感じます。

もう一つは、国有林自身もいろいろなところで書かれていますし、日本の森林全体の問題として、林の中に走る道の問題でございます。ドイツだとか、いろいろな比較をしておるわけですが、全体的に林道密度というのは、計算のやり方でそれぞれの数字があるのですけれども、私は狭い道というのは最終的に使いにくいと。やはり効率化を考えれば10tのトラックぐらいは走らせたい。もちろん地形上、そういう広い道をつけることは非常にリスクなところはともかくとしまして、一般的にそのぐらいでいこうと考える

と、林道、公道あわせて一般的に13m/haついているのです。13mというと、模型的に考えれば林道から一番遠い木までは大体390mぐらいあれば届くのです。そのぐらい距離がある。国有林だけの数字で計算してみますと大体6mぐらいなのです。6mというのはどうなのかというと、883mぐらいでやっと木に届く。だから搬出の方法が随分変わってくる。国有林全体で割ってしまうのが正しいかどうかというのが当然議論としてはありますけれども、そういう意味では、トラックが通れる道というものをもっと積極的につけざるを得ないだろうと思います。

国有林が公共財、あるいは公共の管理だということによって引き起こされる無駄というものがある。民営化によって効率化の余地があるのではないかと。国有林を見てみると、地域に対する貢献ということをとっても重要視されているので、小さな中小業者まで仕事をちゃんと出そうということで小さな発注が多いような気がするのです。結果的にそれを一般競争入札でやっていこうということになると単位が小さくなる。予算ですから毎年ちゃんと発注しなければいけない。そうすると、年度で考えて木は成長しませんから、そういう意味では、自然の変化に対して対応力が少ない部分も出てくる。そういうことを考えると、一つは発注側の事務負担というのが大変厳しい。受ける側も小さいからこそ小さく来るのですけれども、それを必ず自分がとれるかどうか分からないので、積極的な投資を業者側もできないということでお互いに小さくまとまっていて、そこで効率がよくない状態が起きているのだろうと思います。

民営化が簡単にできるのかということ、当然民営化できない理由というのがたくさんあるので、それはそれで大事なのですけれども、昔は特別会計でちゃんと利益を出そうということをやってきたわけですから、例えば環境以外に経済林とか木材生産林みたいのところだけを、民間のノウハウを使った官民共同で森林管理を進めていくということが可能ではないかと私は考えております。将来的に経済林に対しては国の役割として、民間に任せておきながら民間がちゃんとやっているかというしっかりしたモニタリングであったり、あるいは規制改革の中で規制をしろというのは失礼かもしれませんが、必要な規制を国が打っていくということがいいのではないかと。余った時間でより長期のプランをつくるとか、あるいは環境管理をちゃんとやっていくということが可能になると思います。

大変残念なのですが、今、日本全体で環境管理の林業をやろうと思ったときに環境管理ガイドラインすらないのです。森林が環境に大事なものなのだと言っておきながら環境管理ガイドラインがない、生物多様性管理のガイドラインがないという状態はまずいと思うので、本当に力を持った、あるいは能力を持った国有林の方々がそういうところまで実際に現場を見ながらつくっていく時間を持っていただきたい。そのためには、入札業務という部分になるべく軽くなるような民間受委託というものがあるのだろうと考えます。

一応、国有林には関してはそういうことで、せっかく時間をいただいたので、民有林を含めた経営の改善等を幾つか書いたのですが、一つは、私、森林認証制度を日本に持ってきた男なのですが、国際的に非常に練られた基準を持っていますので、今回森林環

境税が導入されて、市町村に重心が移っていく過程の中で、市町村がどういう管理をやればいいのかというのは、専門家がないので非常に難しいのです。私は認証をとれというわけではなくて、今まで非常に長い間に民間で練られてきた、国際的に重視されている森林認証制度の基準であったり、原則であったりというものを市町村が利用していくことで、全国の森林管理の方向をちゃんとしていくということができないのではないかと考えています。

もう一つは、国内で新しい森林所有者が増えてきています。私の友人で古くから森林を持っている著名な林家がみんな手放しています。新しい森林所有者が増えている。そのときに全く林業をやったことがない人たちが山を持つ段階で、ここでこそ適切な管理を行うための規制であったりとか、指導であったりというものが要るし、外国人が森林を持つという話があるのですけれども、私は新しい資本が入ることで全く反対はしません。中国人が持とうが、ロシア人が持とうが、アメリカ人が持とうが構わない。しかし、誰が持っても下流の人たちが安心できるような森林管理を要求する規制というものは絶対要るだろうと。あるいはソーラー発電が思いもよらず、最近山まで登ってきています。それは保安林以外で構造的な規制も、何の規制もできないのです。そういう問題もすぐにやらなければいけないだろうという気持ちがあります。

補助金に関しては、私は生産性が上がる補助金はどうもないのではないかと考えています。また、フローに対する補助金が多いので、木材生産から言えばプッシュの補助金が多いのです。木材を生産すると。本来であれば、それは木材市場を乱しますので、どちらかというとプルの補助金、つまり、木材を使わせる補助金が必要のだろうと。20年ぐらい前、日本人は1年間に一人当たりで0.9m³の木材を使っていた。今は0.5m³しかないのです。これは自給率の問題であれば、分母と分子の関係で自給率はどうにでも変わります。分母を減らせば当然自給率は高くなる。でも、一人当たりの木材消費量という絶対値を持った目標値をつくっていくことで、そこをふやしていくということをやれば、経済の流れがうまくいくのだろうと考えています。

あと、ちょこちょこ書いてあるので、それは興味がある方はお読みください。

以上でございます。

○飯田座長 ありがとうございます。

確かに需要側への補助金という視点もおもしろいかと思うのですが、ただいまいただきました御説明について、御意見、御質問がございましたらお願いいたします。

まずは、白井専門委員からお願いします。

○白井専門委員 お話、ありがとうございます。

国有林の制度を再設計することは、おっしゃっていたように民有林に与える影響も大きく、この観点から制度設計の要を教えてください。国有林制度の再設計には、それぞれのプレーヤー、行政と現場の役目、補助金制度を適正なものに戻すプロセスとしての役目もあると思います。現在、日本の行政と現場は本来の仕事ではないことにとらわれてい

るように見えます。ヨーロッパで林業の補助金のある国では、現場から来る要望をEUに挟まれながら行政が調整している。日本では行政からおりてくることを現場が調整している。逆になっています。

例えば、日本では、補助金、事業、このころころ変わる、ややこしい制度を理解し、具体的に現場で使えるようにするのに地方自治体や現場レベルでは、その協議に数ヵ月かかったりします。本来、どのような林業を展開するかは、所有者が誰であれ、その山を相手に長期にわたって、何らかの収益を上げようと考えてくださる方が、試行錯誤の末、最適解を導いてくださるのが、理想的には、主体的で持続的なやり方だと思います。

そういう役割分担の中で、オーストリアなどはそうですけれども、現場からこういう補助が欲しいとか、現場から少々失敗したから、助けてほしいといったときに、行政が、その補助内容を査定する。補助に公平性が担保されているか、ある企業や地域の産業の競争力に加担するものではないか、査定する。産業への補助は、産業の基盤をつくるものであって、特定の組織や地域の競争力に加担してはならないと思います。現状こういうことも日本で起こっておりますが、補助金をもらい、伐れば、お金になる、そして、少しでも多く売ろうとして、材価が下がる、このような現象は、補助金の目的とは異なります。

速水様もおっしゃっていたように、査定の次に行政の仕事はモニタリング、林業の仕方によって森林の公益的機能が低下していないかを見るといった制度を考えること。査定と検査に続き、3つ目ですが、現場ができなくて、行政に期待することとして、林業外との交渉や折衝、まずは需要の拡大だと思うのです。需要のパイが広がらないところに全国各地に似たような生産増強を補助金で誘導されたら、討ち死にしますよね。国有林の制度の再設計において、例えば、そこで林業をやってくださる方を本気にさせるには、権利設定の時間は何年ぐらいが理想だとか、ここは行政が口を出してはいけない。だけれども、これは行政にやってもらわないと困ることは何か、いま一度プレーヤーの役目、ルールをきちんとする、補助はどこまでやっていいのかとか。材価が下がるような補助金の制度設計はまずいと思いますので、このように民有林にも与える影響を視野に入れた国有林の制度設計の要について、御教示いただきたいです。

○速水代表 なかなか難しく、それがわかったら役人になれそうな気になってきましたけれども、林業というのは超長期です。例えば林道を誰がつくるかという問題もあるのですが、林道をつけたら、その償却を6年だとか10年ちょっと、結構それがきついです。そういうことを思うと、実は私、299年で山を借りているのですよ。吉野に行くとき999年の契約があるのです。それが正しいとは申しませんが、林業の時間というのはそういう時間が存在するのです。事業ですから、その年、その年に最善を尽くしていくというのは当然必要で、別にいろいろなことを長期性でごまかす気は全然ないのですけれども、ただし、一面的にはそういう部分がどんとしてあるという意味では、理想を言うならば、国有林を何年使えるかといったら、多分50年とか60年の契約をしておいて、本当にちゃんとやってきたかというチェックをして、また次を延ばしていくぐらいのストーリーができな

いとだめかなという気はします。それが30年であって継続できれば、それもそれでいいと思うのです。

○白井専門委員 5年、10年だと、切っておしまいとか、結局本来の目的を達成しない恐れがありますか。

○速水代表 5年、10年だったら、法律をちゃんとすれば大丈夫ですけれども、切り逃げでもできますし、切って、ちゃんと植えましたよ、下草を刈りましたよ、何となくこれでいいなという感じがあるので、責任を持たせるには、その収穫の責任を持たせるというのがひょっとしたらいいのかもしれませんがね。それが今の経済の流れの中にどこまで適応できるのかというのは、ちょっと疑問には思います。

御質問の木材の生産量を増やしていく補助金というのは、50%の国産の自給率に向かって、どうしてもそれをせざるを得ない状態がある。林業を本当に利益が出る産業にしていこうというのは、どこに利益を出させるのかというのがとても大事なことで、今、100ha以上の森林所有者は平均して赤字なのです。これはないでしょうと。100ha以下と以上は何が違うのか、人を雇用したかしないかです。つまり、雇用しない林業は採算が合うけれども、人を雇用してしまったら突然赤字なんていうのは成長産業にも何にもならない。

実は今日、資料をあまり説明する気はなかったのですけれども、よろしければ資料の11ページをあけてください。2つのグラフがあります。左側のグラフで簡単に説明させていただくと、上の紫の棒グラフというのは丸太に対して、山の木の値段が一体どのぐらいの割合にあるのかというものです。1960年代から1970年代ぐらいを見ると大体50%以上、つまり、丸太が1,000円で売れたら500円が山に返ってきた。それが今22%になっているということは1,000円で売れても220円しか返らない。その下がもっと激しいのですけれども、今は新生産システムとか新流通システムで、製材工場に補助金が直接入る時代になってきた。大型製材工場をつくれと。本来そこで製材効率も上がり、また平成の頭から今までに林業機械の台数は100倍ぐらい入ったのです。私が記憶にしている平成元年というのは、全国で76台ぐらいしか新しい機械がなかったのが、平成27年では7,686台入っているのです。100倍入っていて、生産性が上がってはいますけれども、極端に大きくは上がっていない。両方とも国費がどかっと入っている割には、下のブルーのグラフは、柱が一本売れたら山に幾ら入ってくるかというグラフです。70年代から80年代に関して、100売れたら32が返ってきたわけです。ところが、今は100売れたら4しか山に返ってこないのです。これでは山側が厳しい、誰も木を植えない、産業として成長産業にもならないという問題があるような気がします。それだけが理由ではないと思いますけれども、そこは木材のプッシュの補助金の一つの形ではないかということはあると思います。

○飯田座長 ありがとうございます。

吉田委員、お願いいたします。

○吉田委員 ありがとうございます。いろいろな問題意識を提起していただきまして、勉強になりました。

たしか、以前のヒアリングで伺ったと思うのですが、FIT制度とうまく組み合わせて、プロフィタブルなビジネスモデルを考えているというおもしろい御発言がございまして、ここに関しての先生の御意見をいただきたいと思うのですが、林業の拡大には日本だけに閉じた議論だけではなく、世界の大きな動向を見据えて将来の計画をしないといけなんでしょう。その世界のサンクションに合うものの一つが再生エネルギー、COP21の重要な目標の一つですね。そして再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度、FITをみると木材の加工過程で出てくるチップなどが利用がみえてきます。すなわちそれをバイオマスの発電所で有効利用ができる、かつFIT制度で買い取ってもらえる。お金をもって、これも一つの有用なビジネスモデルだと思うのですよ。恐らく持続的に続くであろう再生エネルギーの活用とFIT制度にうまくつなげたおもしろい発想だなと思ったのです。どういうふうにお考えでしょうか。

○速水代表 ありがとうございます。

実は、私の森林もFITをやっているところに木材を販売しております。正直言えば、バイオマス発電の購入をされていく木の値段というのは、最低の値段をキープしているという理解をしていただいて結構です。それだけで林業が再生産できるような値段ではないということです。これは先ほども先生がおっしゃられたとおり、製材工場で出てきたおがくずであったり、使えない木材であったりというものの最大利用ができる。我々も山で切った木の枝葉まで販売しますので、幹材積という山に立っている幹の材積を我々は使うのですけれども、販売すると120%になったりするのです、つまり枝葉まで売ってしまうから。

そういう意味では、最大限利用しているのですけれども、それは一つの下支えになるという捉え方で正しいかと思えます。そこによって林業のある部分が強くはなりますけれども、全体を潤すような制度にはなっていないというか、それは無理があるということです。

○飯田座長 大田議長、お願いします。

○大田議長 ありがとうございます。大変勉強になりました。

2つお聞きしたいのですが、1つは、国有林を民間に任せる手法のイメージなのですが、例えば、最近、空港とか水道事業でやっているコンセッション、つまり運営管理を任せるといイメージなのでしょうか。また、そのときに請け負う業者は、速水さんなどはもちろんそうなのかもしれませんが、他にもたくさんいるのでしょうか。これが1つ目です。

もう一つは森林認証制度で、この資料の中でFSCという認証制度を教えてください。これは今どれぐらいの業者がとっていて、林野庁はこれに対してはどんな態度をとっておられるのかを教えてください。

○速水代表 ありがとうございます。

まず、誰が国有林を担うのか。それはコンセッションのようなやり方も一つはあると思います。長期間の管理契約を持つことによって、そこを資産勘定にして、外にそれを管理する会社をつくって、そこに出資させるという方法も一つはあると思います。単純に考えるならば、幾つかの国でやられている長期伐採権の提供みたいなものがあると思うのです。

カナダだとかアメリカの一部とか、東南アジアなどもやっている。森林の伐採権を何十年かぼんと渡してしまう。そのかわりに森林に応じて条件を変えていくということで、当然植林もあれば、自然に戻せという場合もあるだろう。3つか4つのパターンがあると思う。

いかに外部の出資者に魅力を与えて、年間の利益を提供できるのか、正直言えば森林というのは3%とか5%、毎年数パーセント成長するのです。その成長量が未実現の利益なのです。それを実現の利益としてつくるならば、少なくとも今の世の中の利益、1割というのは無理にしても、数パーセントの利益を出すことはそんなに難しくない。その辺の問題は実現させるためのストックの道であったりとか、機械であったりとか、あるいは企業の規模であったりとか、あるいはもっと言うと、今、国有林は丸太なり、立木で売っているのですけれども、もう少し加工までグループでやれるということを考えていけば、先ほどのFITの発電所も近くにつくってしまう。ある一定量はみんなできるわけです。そこで先ほどお見せしたように、消費の先に行けば行くほど、柱とかの木材価格が上昇しているのが全然山に影響してこないというのは、多分そういうお金の流れから山が切り離されているという危機感が我々にあるわけです。ここを国有林も含めて近づけていくやり方ということはあるべく一歩一歩流通の先のほうに、それを自分たちがやるというよりも、そういう方々と連携を組んで、国有林の管理をしていくという考え方があるのではないかと思います。

認証の面積に関しては手持ちがないのですけれども、大してないです。ただし、国際的に見ると、FSCの認証というのは非常に強くて、紙に関してはもう認証をとっていないと、身動きできないような格好になっていまして、ここでそんなことは関係がないかもしれないですが、例えばホワイトハウスで使う紙であったりとか、イギリス王室で使う紙であったりとか、これはみんなマークがついています。イギリスの王子さんの結婚式のプログラムは真ん中にFSCというマークが入っていますから、そういう意味では、日本は間違いなくおくれております。ただし、オリンピックの木材を主に認証材でやっていこうということでありましたし、先日あった伊勢志摩サミットに関しては、私が偶然家具を含めてコーディネートを頼まれたこともあって、大半をFSCでやったのですけれども、そういうこともあって、最近ずっと広がってきていまして、私、昨日は青森で講演していたのですが、五所川原高校というお相撲さんがよく出てくる農林高校なのですけれども、何とたかだか30haの森林を学生だけで認証をとったのです。大変すばらしいことですが、青森は誰もとっていないのですけれども学校だけ、そういう意識が生まれてきておりますので、グローバルギャップというものと同じように考えていただければ結構かと。そこに使っている認証の基準というのは非常に練られておりますので、グローバルでもあり、日本の独自のものを私が今つくっている最中なのですけれども、これは1年半以上かけてつくって、アイヌの権利というところまで押さえていくのですよ。そういう意味では、どこに出しても恥ずかしくない基準ができていますので、市町村にとってはそれをつまみ食いするだけで十分だと。そういう意味でお使いいただいたらいかがですかと。それを全部国がつくっているコ

ストを考えたらとんでもないだろうと思います。

○飯田座長 ありがとうございます。

林委員、青木専門委員、お願いします。

○林委員 わかりました。ありがとうございます。

国有林の管理において、利潤を出すための手法としては、一番、民の側の工夫のしがいがある制度はどれでしょうか。例えば30年、50年といった長期伐採権の提供が一番有効なのかどうか。これが質問の1点目です。

二点目ですが、11ページの「木材価格と立木価格の割合の推移」などでお示しいただいたような、山林側の手取りが非常に低いようなところは、流通構造の改革が必要なのか、流通面でのアイデアとしてはどんなものがあるのか。2点お教えいただければと思います。

○飯田座長 続けて、青木専門委員からも御質問をお願いできますか。

○青木専門委員 ありがとうございます。

先ほどのお話を聞いていると、山側はローコストで生産をして、できるだけ高く販売をしたいですが、道がないので、どうしてもハイコスト生産になってしまっているという実情があるのかなと。まち側としては、先ほど前の先生方にもお話を聞いたのですが、規制があって使いづらくて、安定供給とか使いやすい仕組みづくりが必要だと。それを環境に配慮しながらやっていく必要があるという先生のお話だと思うのですが、そう考えると、長期で考える森林、木材のビジョンが必要になってくるかなと思うのです。これまで長く林業に携われてきて、どういうステップでそういったものを進めていけばいいのか、もしくはまず何をやればいいのかというのは、何かありますでしょうか。

○飯田座長 4つになりますが、続けてお願いいたします。

○速水代表 今、4ついただいたと思うので、まずどの制度が一番適切なのかと。正直に言えば、なかなかこれはやってみないとわかりません。一番簡単なのが多分伐採権だろうと思います。これは資産にもなります。でも、ひょっとしたら一番おもしろくないのが伐採権だろうと。民間が投資したりするのは、もう少し金融商品として動くようなものにしておかないと、投資を引き上げるタイミングもありますから、投資というのは入れたら、当然どこかで利益が出てきたり、引き上げなければいけない。引き揚げたときに別のものが入ってこなければいけない。そういう資金の循環が非常にスムーズに行くような制度を検討する必要があるのだろうと思っております。あまり答えにならずに失礼しました。

流通に関しては、今のほうが流通はスムーズに動くようになっているのですよ。大規模工場ができて、市場を通さずにそのまま持っていく。ところが、どんどん山側の取り分が下がってきているというのはいろいろな問題があるし、先ほど言ったような、このグラフを見ていただくと、茶緑の棒というのは製品の値段なのです。製品のスギの値段というのはすばらしい値段まで戻ってきているのですよ。この値段が立木に影響していたら林業は何の心配も要らない。ところが、全然立木、山の値段に影響しないのです。どこか構造的に問題があるだろう。もっと言うと、世界の林業というのはみんな利益を出しています

から、世界の林業はみんな投資対象になるぐらい利益が出ている。私にとって、とても不愉快なのは何で日本だけが利益が出ないのだと。極端に言うと、私はできることは全部やっています。あらゆることをやって、私がこれだけやって、どうにかこうにかかと。日本の林業はみんなどうしているのだろうというぐらいの状態なのです。私は森林を持って、それなりに頑張っている人はそれなりに利益を出し、一生懸命やった人はちゃんと利益が出るという産業の構造でない限り、今みたいにしばらくは林業で食うのは諦めてくださいよということをごんたかに言われるようなことでは、私は大変不愉快なのです。

ローコスト、ハイコストの話があって、林業というのはそれぞれ蓄積があって、歴史があるので一概には言えないですけども、今、流通をちゃんとしなければいけないということで、木材の販売がとても雑になってきているのです。切って、長い歴史の間にいろいろな使い方があって、木で使っていたものというのは世の中にいっぱいあるわけですよ。それがプラスチックに変わったり、鉄に変わったり、アルミに変わったりしているわけです。でも、よく見ると木で使っているものはまだまだあるのに、そこに届けていないという話が結構あります。ベニヤに使おう、集成材に使おうというのは確かに大量の消費がありますけれども、それだけでは林業というのは生きていけないのです。そういう意味では、もう少し繊細な選別、販売の戦略をとるべきだろうと。林業というのは、苗木から間伐からみんなソートなのです。選んで選択する。ところが、最後の売るときは大きな機械を持ってきて、ぶつぶつと切って、買ってくださいというのは努力不足だと私は思いますので、その辺をもう一度山側はちゃんと配慮しなければいけない。

環境の問題は、十数年前から世界、林政も含めて環境がトップに出て、木材生産は市場性にある程度任せましょうみたいな話が大きくなってきているわけです。そういう意味で日本の環境の部分というのは、森林が環境に優しいとか大事だということはあちらこちらで動いていますけれども、例えばボッシュの工場に行くと、社員をつかまえて、環境配慮をどれだけやっていますかと言ったら10や20はさらっと答える。ところが、林業の現場の森林組合で働いている人をつかまえて、君、環境配慮は何をやっているかと言ったら多分一つも出てこないです。こういう状態で日本の林業が環境税をとって、それを使う対象というのは早く変えなければいけないです。すみません、最後は熱を込めて言ってしまった。

○飯田座長 ありがとうございます。

それでは、時間が参りましたので、本日の会議はこれで終了といたします。

本日はお忙しい中、御参集いただき、ありがとうございます。

最後に事務局から何かございますか。

○佐脇規制改革推進室参事官 次回の日程は調整の上、また御連絡いたします。

○飯田座長 それでは、これで会議を終了いたします。お疲れさまでした。ありがとうございました。