

より良い住宅をめざして

—性能向上を支える研究から—

61年1月28日、東京営林署木材センター敷地内で木造軸組工法住宅の実大火災実験がおこなわれました。住宅2棟を燃やし、燃え広がり、隣棟への類焼などを調べたものです。結果として鉄筋コンクリート住宅と同じような燃え方を示し、準簡易耐火構造として認められている枠組壁工法住宅や木質系プレハブ工法住宅の防耐火性能と全くそん色のないことが実証されました。「火災に弱い」と一般に信じられている木造住宅でも、技術改良によって新たな可能性を開発した一例です。

木造住宅は又、一部ではあります「地震に弱い」「耐久性がない」「居住性が悪い」といった誤解を受けています。これは、地震の際に木造住宅の倒壊が見られたこと、シロアリや最近ではナミダタケによる被害が発生していること、更には建てつけが悪くすき間風が生ずるなどのイメージによるものです。ここに掲載したのは、上記のような構造に関係した木造住宅の課題に対して、木材や木造住宅の特性を解明することによって、その性能向上に力を尽くしてこられた方々が、どのように

アプローチしてきたかを説き明かしたもので、木材の性質が今話題となっている高断熱住宅や結露の問題とどうかかわり合っているのか、安全な住宅を目標にどのような試みがなされてきたかについての話題が繰り広げられます。



なお、本原稿は昨年4月2日から4日まで、東京大学で開催された第35回日本木材学会における研究会によるもので、その要旨を編集委員会が抜粋しました。



人間の健康と木材

鈴木正治

(東京農工大学農学部助教授)

木造住宅には、湿気による害、すなわち湿害という言葉があります。これは、木造住宅の水分によるマイナスの影響ということです。ここでは、私達の健康とかかわり合ったプラスの効果である調湿機能について話をしてみたいと思います。

健康と湿度

まず初めに、私達の健康と湿度ということから話をいたします。ここに、今から12年前のアメ

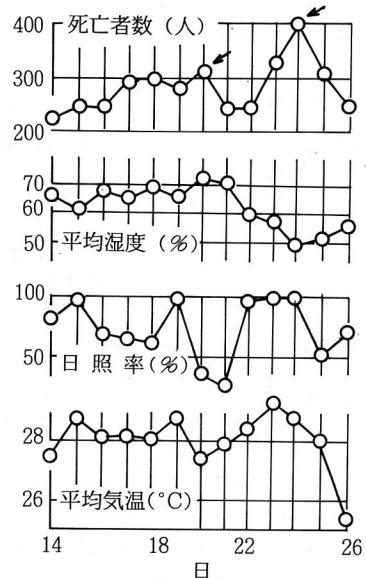


図1 ニューヨーク市の温湿度と死亡者数の関係
(1973年7月14日～26日)

リカ、ニューヨーク市の7月14日から26日までの毎日の気温、日照、相対湿度と、日ごとの死者数を対応させたグラフがあります（図1）。

気温と日照の関係（日照が100%というのは1日中晴れ）では、暑い日は100%であったことが分かります。また、死者数が多い日は暑さが続いた後、急に涼しくなり、相対湿度も低下した日（24日）になっています。このようにして対応させますと、これは確かに気象条件が死因に関係しているというかなり直接的なデータではないかと思います。

次に、日本の例をおめにかけます（図2）。東京都の例ですが、月平均気温も月平均湿度も山形の曲線を示しています。死亡率は、逆に夏に死者の数が少なくなっています。となりますと、低温、低湿度の時に死者の数が多くなる可能性があるようになります。日本全国をかなり調べて見ましたが、少し違ったパターンはありますが、大体このスタイルが原則になっているようです（札幌では2～4月頃まで死者数が増え、5月以降は減少して一定になってゆきますが）。

今度は、病気の内容を詳しく見ていくたいと思います。インフルエンザウィルスの生存率と湿度の関係をみると、温度が10°Cで湿度が25～35%

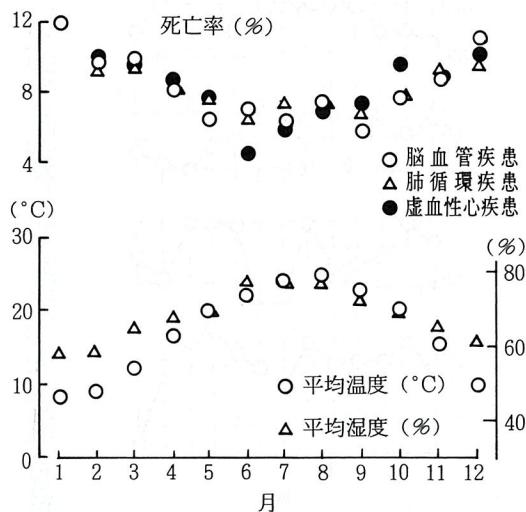


図2 東京都における温湿度と死亡率の関係
(昭和58年)

の低い時には60%のように生存率が比較的高いのです。しかし、湿度が高くなりますと、例えば50%では、その生存率は30%まで減少します。すなわち、インフルエンザは、温度と湿度が低い時に流行する傾向があります。例えば、ソ連カゼ、あるいはホンコンカゼが冬の乾燥した時に流行したことをご記憶の方も多いと思います。次にポリオの例ですが、こちらは逆に湿度が高くなりますと非常に増えますが、湿度が50%位ですと非常に早く死滅してしまいます。これ以外にも天然痘などのウィルスでもこれとよく似たパターンを見せます。このように、健康には、間接的ですが、室内湿度と温度が関係している、ということです。

室内の湿度

次に、室内の湿度について説明をしてみたいと思います。時間の都合で私の出したデータで御勘弁いただきたいのですが、私は、温度を変えた時の吸放湿を調べてみました。それによりますと、木材の量が少ない場合、温度を上げると木材からの放湿（量）はありますが、湿度は低下し、やがて一定になります。それに対して、木材の量を増やしてやりますと、かなり湿度の変化が少なくなってきます。また、逆に温度を下げてやりますと、湿度が上がってきますので、木材が湿気を吸収して、やがて一定になりますが、木材の量が少ない場合だと、調湿しきれないで、条件によっては結露してくる、というようになります。

次に、いろんな材料で同じような実験をしてみました（図3）。ここで、HCE（調湿能）というのがありますが、これが100%になれば、材料の吸放湿作用によってはほとんど完全に元の湿度に戻るということですね。それから、0ですと吸放湿がないということになります。ここでA/VのAは材料の表面積、Vは試験空間の容積です。

このように、木材、パルプシートが良い値を持っています。木材の場合には、逆に吸放湿が働き過ぎて、湿度が下がり過ぎる、あるいは上がり過ぎる、という風なちょっと変わった現象が出てくることもあるようです。塩ビシートも予想したよ

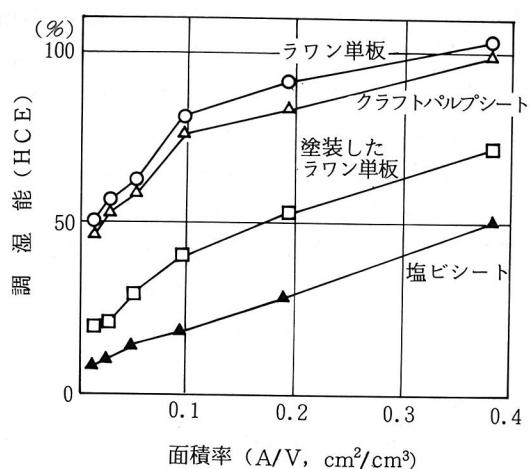


図3 材料の空間内における面積率と調湿性能

$$(注) \text{ 調湿能} = \frac{h_2 - h_3}{h_2 - h_1} \times 100$$

ただし、

h_1 : 最初の湿度

h_2 : 周壁に吸放湿作用のないとき、
温度変化によってかわった湿度

h_3 : 周壁に吸放湿作用のあるとき、
温度変化によってかわった湿度

良い値が出ています。

木材の含水率について考えますと、特殊な場合を除く住宅の中ですと、木材自体の含水率はそんなに変わらない、と推定できると思います。

次に、レッドラワン、クラフトパルプシート、ニトロセルロース塗装皮膜および塩ビシートという4つの材料について、吸放湿性に関する水分の変化率を調べてみました（図4）。そうしますと、レッドラワンが最も含水率が高く、次いでパルプシートがやや低くなります。これら2つは、湿度100%の時、含水率20%前後となります。しかし、ニトロセルロース塗装皮膜ではかなり低く3%以下、塩ビシートでは1%以下になります。

このように、木材の場合は、非常に吸湿性があることを示しています。しかし、最近、機能性材料と言われていますが、けい酸カルシウムが主成分となっているポーラス（有孔）な無機材料ができました。これは、博物館などで貴重なもの保護によく使われています。これを同様な試験を

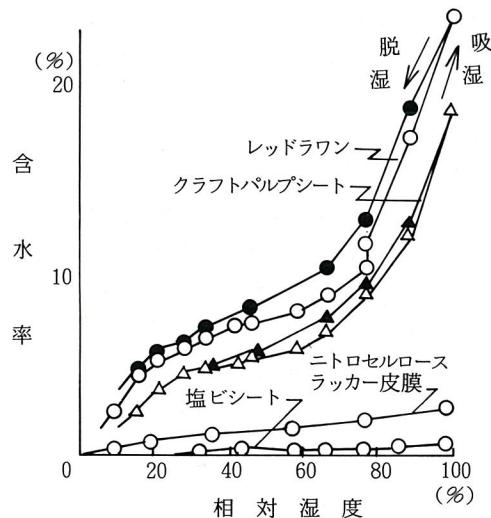


図4 湿度変化に対する含水率 (20°C)

して、その吸湿性を調べてみましたが（図5）、湿度の高い所では同時に試験をしたヒノキの70%程度の高い吸湿性を示しました。また、同じく機能性材料で連続気泡のポリオレフィン系の材料で作られたシートがあるのですが、私達はこれに可

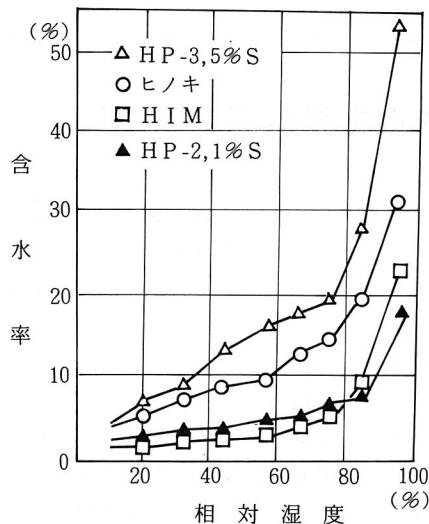


図5 機能性材料の吸湿性 (20°C)

(注) HP-3,5%S : 多孔性ポリオレフィン膜 (HP-3)
(空孔率90%, でんぶん5%含有)
HIM : 吸湿性無機材料 (けい酸カルシウム)
HP-2,1%S : 多孔性ポリオレフィン膜 (HP-2)
(空孔率70%, でんぶん1%含有)

溶性デンプンを少ししみ込ませたものを試験してみました。このデンプン量は、腐朽問題が出てきますのでせいぜい2～3%位しか入れることができませんが、そうしますと、非常に吸湿性能が高くなり、高い湿度条件下で1%デンプンを入れたもの(HP-2)ではヒノキの2/3程度、5%デンプンを入れたもの(HP-3)ではヒノキの1.5倍以上の値を示しました。

高い湿度では、木材は寸法安定性が良くない、耐久性が劣るなどの問題が出てまいります。しかし、経験的といつて木材というものは、室内で使ってみてそんなに狂ったり、割れるものでも、腐るものでもありません。それで、こういう風な機能性材料というものは、パーティクルボードなどの分野に使って、木材は木材自体の吸放湿性をこわさない、殺さないという風に使いたいものです。

機能性材料は値段が高いのですが、その外に思われぬ欠点があるかも知れません。

最近の木造住宅でも、非常に機能性を要求されるようになっています。しかし、木造住宅ですと、床下の方は生木を使って、床、室内の方は塗

装したりしてどうも肝心の耐久性の要求される所が軽視されているようです。特に、床下などは、調湿作用の外に耐水性が重要な役割であり、そのような機能性を持たせなければなりません。これは、消費者の立場に立っていろいろ考えていかなければならぬ問題で、木材を売るとか木材を研究するとかいうような所では、居住者の健康とか耐久性とかいう点で大いに研究を進めていかなければならない、とつねづね考えている訳です。

おわりに

以上、最近のまだ未完成なデータではございましたが、健康の問題、その健康の問題が室内湿度、温度に非常に関係する。つまり、あまり湿度が高過ぎても低過ぎてもいけない、ということを申し上げました。また、木材の高い調湿機能と、新しい材料にもそういう機能を持ったものができている、というようなことも申し上げました。一応簡単ですが、次の先生方にバトンタッチしたいと思います。

(文責 石井 誠)



木と木材は同じでない

都 築 一 雄

(名古屋大学農学部助教授)



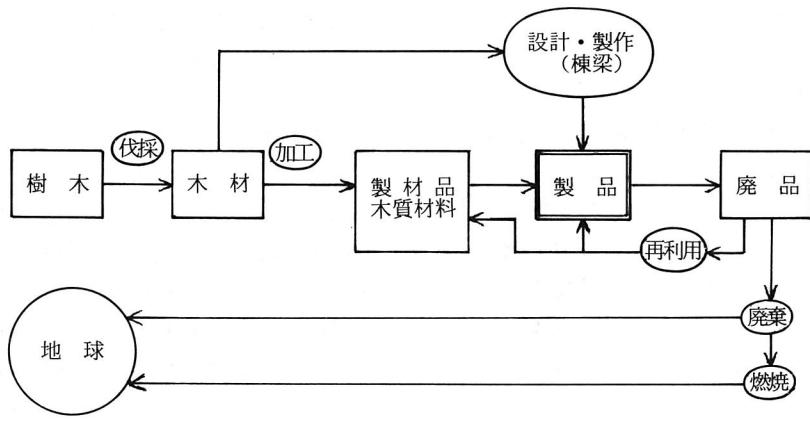
はじめに

開発した商品、製品をたき火をしながら地球に返すことができるようにならう（図）。これが今のハイテクの分野で、開発をしている人達のテーマになっています。幸い、我々は木を相手にしていまして、その所が非常に安心していることができます。そのあたりをしゃべってみたいと思います。それから、もう一つは木と木材が全く同じ、という考え方を持ったらおかしいんじゃないかな、という提案をしてみたいと思います。

木材とLNGタンカー

私がやりました研究の一つにバルサを中心とした低温実験があります。これは、LNG（液化天然ガス）を運ぶLNGタンカーのタンクに使われるものです。木材というものは、曲げ強さでみると、低温になるに従って強くなります。そして、温度とその木材の比重、ヤング係数には一応直線関係が見られます。そのころ木材とは別に木質材料、例えば合板とか他の材料もやったんですが、接着剤を用いた木質材料は、低温で強度が上がっていました。しかし、最近ではタンカーを目標にして合板を作るというようなことがなされています。つまり、接着剤が改良されてきたという訳です。

これから日本が輸入するLNGは、かなりの量に達すると思われます。しかし、日本ではLNGタンカーの建造が遅れていて、ほとんど外国のタンカーで運んでいます。つい2年位前に日本独



木の利用・廃棄過程図

自分で造った備州丸という10万トン位のタンカーが進水したそうですが、そういうタンカーがこれから7隻建造される予定だそうです。今後、都市ガスとか電力会社のLNG消費が多くなるに伴って、港湾設備が整備され、非常に多くのエネルギーが貯蔵されます。当然、都市ガスを使う所ですと、人がいる場所ということになります。ですから、非常に注意しないと大変なことになってしまいます。また、これからどんどんLNGが輸送されるようになると、陸上貯蔵は比較的断熱は取りやすいですが、タンカーになりますと振動したりして非常に難しい訳です。今の所、バルサを主体にして断熱層を作っています。そうしますと、非常にたくさんバルサを使う訳です。ただ、最近ではPVCフォームという空気層を持たせた断熱材をここに使う方向があり、次のタンカー7隻のうち半分位そちらに移行するという風に研究が進んでいます。

以前、実際にそういうタンクの実験をしている所を見たことがあります。実際にどういう形でバルサが使われているか知らなかったんですが、非常に多くのバルサ材が使われています。こういう風に自分の実験がどういう形で使われているかということが分からぬ場合に、そういう実験の積み重ねが非常に不安な状況を作る場合もあるようなことがでてきてています。

木と木材

そういう意味で、木材化という中味を若干説明しますと、木造の住宅の話をする時、伝統建築を例示して木の良さが話されることがよくあります。こういうことが本当に言えるのか、という疑問が残ります。確かに住宅も立派な建物が残ってはいますが、木造と言えども木の良さを生かしたもののはなくなっています。

また、伝統工芸では切ってきた木材からではなく、立木からスタートします。それで、すべての責任を持って製品まで持っていく。そういう名工は、途中から途中までやってくれ、というようなことは決してやらない。最後の最後までやる、というのが伝統というか、そういうものとして残っているのだろうと思います。ですから、木材という、もう木から離れている材料として扱う、というような時には、木の性質のどの部分を我々の利用目的にあった性質に直したか、ということとともに、なくなった部分に大きく目を向ける必要があるだろうと思います。各段階で、材料の評価をします。この評価は、プラスの面だけでなく、マイナスの面も評価する必要があります。それを次の人に受け渡したりすることを心掛けないと、木の良さがなくなってしまうんじゃなかろうか、という風に考える訳です。木材が良いという風に言うことは非常に容易ですが、そういうことに我々が責任を持って、自信を持って言えるか、という

ことを感じている訳です。

技能と技術化

木の持っている性能をどう利用するか、木そのものの良さの本質がどこにあるか、という研究が一つは大事なことで、もう一つは伝統的な工芸を誰でもできるようにする。私は、これを技能と技術で差をつける、という風に言っています。つまり、技能というのは非常に高いレベルの腕を持った人がやれる仕事で、それを誰でもできるようになることが技術化ということになります。

そこで、そのものがどのように変わるか、という風な視点で、その中で他の材料と競争する、という気持ちがないとまずいんじゃないかな、という気がしています。それで、我々は、木の良さを基盤にして他の材料と競争してきました。非常に有利な立場で来た訳です。つまり、木材は他の材料の目標となるような性質を多く持っています。

それで、我々が木というものを材料として仕事をしていて若干の気のゆるみがあった中で、他の材料は木材の良い所を取り入れようと懸命に努力しています。そして、ついには木材に入れ替わるということが起きている訳です。例えば、アルミサッシでは、最初は単に材料が変わっただけだったんですが、それだけではとどまらず、非常にいろんな形で改良しています。逆に今度は、アルミサッシを見てそのアルミサッシが苦労してきた道をもう一度勉強し直してみたら、本来木が持っている良さに付け加わる訳です。ですから、そういうことに努力する必要があります。

それから、木を扱ってきた人達が楽な方へ進んでいたということもあって、ついには他の材料と変わっていった。ただ、私は変わらなければなら変わっても悪くないと思います。ですが、居住性というような所でみると、変わってもらっては困るという所がある訳です。一つ二つの性能を保証されるだけで、例えばアルミサッシに変わるということでは、木の本当の良さが変えられるということにはならないんで、その辺の所で変わってもらっちゃ困るんだ、という中味をバックに含んで、やっ

ぱり木ががんばってその所を守る必要があるというように思います。

木材の利点

それから、建築の人達にとってみれば、住宅は一つの空間を区切って自分の自由になる空間を持つ、環境から守る空間を持つという性質、空間の広さ、空間を作る材料、そういうものがまず興味のある所です。けれども、この材料とかいうことだけでなく、さらに社会環境とか立地条件とかも入って来る訳です。ですから、住宅そのもののあり方というのが、画一的に出来るものではありません。伸縮性を持ったり、構造のあり方とか材料の使われ方とかいうものをトータルにながめないといけない訳です。

最近は、電子産業でも自動車工業でも、同じベルトコンベアに積まれたものでも非常に変わった色とか、部分的に変わったものが、人の手を加えたり、色を塗ったりという複雑な工程を経てでています。住宅などは、もちろん最初からそういうものでした。そういうものであるから、本質的にマスプロ化できない。ただ、いずれにしても、我々の立場は有利な所にあります。その代わり、他の材料の人達に我々の立っている場、使っている材料、木というものの良さをしっかり示してあげないと、他の材料が木の良さを取り出すことはできません。

それから、本来住宅の中の部材として備えている木の性質を見逃して他の材料にとって替わられてしまう、というようなことが起こり得る訳で、それがあつてはならない、という立場で製品を取り扱っていかなければならない、というような気がします。

おわりに

最後に、木は他の材料の、木材を含めて、先生と言うのもおかしいですが、一番上に立っていると考えて、木材を扱う我々も他の材料と同じように、木を師として木を真似したい、という位の立場で競争していく必要があるように思います。

それから、ここで言って良いのか分かりませんが、日本では1億2千万人位の人間がいます。それを単純に平均家族数の4で割って3000万戸。この3000万戸を、例えば20年の耐用年数と考えればすぐ1年に建てられる住宅の戸数は出て来る訳です。我々はそれを長くもたせようとして今、研究しているのですが、長くもたせようということは、今の100万戸が当然小さいものになります。

希望的に100万戸が90万戸になればいいな、ということじゃなくて、近い将来、それが我々の努力で60万戸にしてみせる、というような考えでいく必要がある。ですから、もうちょっと住宅の戸数を厳しく考えて、そこからスタートする状況にあり、そういうことを目指しているんじゃないかな、という風に思っています。（文責 石井 誠）

木質構造の研究史

杉山英男

(東京大学農学部教授)

はじめに

昭和戦前と昭和戦後特に今日との大きな違いは、戦前は木質構造研究のイニシアティブを建築の研究者がとってきたという面が強うございますけれども、今日は建築分野の研究者以外の方々がかなり木質構造を発展させてきていると言えると思います。ここで木質構造という言葉を使っておりますが、木質構造と呼ぶ多様化した構造が出てこない1950年代までは、むしろ木構造と呼ぶべきかもしれません。ところで、本来であれば、耐久性・居住性も含め木質構造をトータルに考え、その研究史を述べるべきではありますが、ここでは私自身のやってきた構造の立場から、しかも時間的に終戦直後までに限って木質構造の研究の側面をお話ししたいと思います。

研究の区分

木質構造の研究を分類すると3つ程に分けることができると思います。一つは木構造の災害の調査に基づく研究の発展、第2番目は実験による研究、3番目は理論研究というようなことであります。理論を除きました前の2つが1950年代までの主流をなしたと言えようかと思います。昭和

戦前は理論的な研究が外国に比べますと非常に少なかったと申しあげることができます。

災害調査

一番最初に地震の災害に研究の目が向けられたのは、1891年（明治24年）の濃尾地震で、このとき江戸時代の技術を伝えてきた木造の住宅が大きな被害を受け、さらに3年後に酒田の地震でも被害を受けました。そこでこれに対して改良の考え方方が出て来る訳です。

当時の研究者や技術者は御存じのように外国からやって来たお雇い教師から教育を受けておりましたから、洋式の建て方からヒントが自然と出てきた訳です。和小屋というものには斜め材が入っておりませんから、入れるべきだ。それから壁にも入れるべきだ。また床のコーナー各所に斜めの水平材を入れるという考え方方が出ますが、これはかつての日本、少なくとも江戸時代にはなかったことであります。壁は貫と称する厚さ20mm前後の板を水平に当て、そこに土壁を塗るということで、斜め材、今日いうところの筋違いを入れる体系はありませんでした。そのアイデアは13世紀頃にごく短期間でたようすけれども、その後は全く途だえてしまいます。ここで指摘しなければならないのは、こうした斜め材を入れるというアイデアは決して突然でてきたものではなく、西洋式の木造建築を学んだ当時の大学出の建築家から提案されたということです。そして仕口に金物を使う、これも西洋流の考え方です。

第3番目の提案は屋根をもっと軽くすべきだということです。しかしながらこれが日本の木構造

の中にただちに伝わっていく訳ではないのです。

こうしたサゼッションを受けいれるには、住宅建設の担い手である大工さんたちがあまりにも遠いところにいたのです。それでも屋根を軽くするということは昭和戦前に達成されますが、斜め材を入れることや継手仕口に金物を使うということは、1950年（昭和25年）に建築基準法ができるまでは、大工さんたちはしなかった。それが法的にも許され、建ててこれた訳です。1900年頃に既にそういう考え方が出てきているのに、実に半世紀を経てやっと大学のエリート達が唱えたことが日本の大工さんたちに伝わっていく訳です。

1916年に“家屋耐震構造論”というものを佐野利器という先生が書かれてますが、これを読んでみると余り数字を使っていません。施政方針的な内容でございますが、そこに書かれてある精神というものは今日でも味わうべきものがあります。

1919年に“市街地建築物法施工規則”という今の建築基準法に当たるものができるが、この時はその佐野先生が一人で条文を書かれたという風な伝説がございますが、間違いないと思います。

この市街地建築物法は、市街地にだけしか適用されませんでした。特に進歩的な町では採用されましたけれどこの数はほんのわずかで、しかも戦前は市の数もそんなに多くはありませんでした。

したがいまして、筋違いを入れなさいという法律が出来て大工さんたちがそれを守らなくても違法でもなんでもなかったのです。そのため2つの流れの木造建築があり得た訳です。

どんな木造でも筋違いを入れなければならないようになるのは関東大震災の後の大正13年（1924年）からで、それも「適当に筋違いや方杖を入れるべし」というんですから、まあ適当にやれた訳です。今日のように地震・風に耐えるよう壁をどれくらい入れなければならないなどという、ある程度定量化された条文が存在するのには程遠い状態だったんです。

関東地震のことについてふれると、その時木造にとって非常に重要なことは、その壊れ方がこの本郷（東京文京区）のような地盤の硬い所と下町の隅

田川のあたりの沖積層といわれる所とでは違う。すなわち木造の建物の固有周期と地盤の卓越周期とが関係し合うということが指摘された訳です。こういうことは実験室内の実験や研究からはできません。そういう意味でやはりこのような災害から我々は学ぶという機会が必要なように思います。

関東大地震の後にも大きな地震が続く訳ですが、田辺平学という東京工業大学の先生が東奔西走して木造の災害調査を行いつつ報告を出されます。田辺先生はコンクリートの布基礎を設けるべきだとか、筋違いの配置の方法ですとか、あるいは木材の仕口にどういう形状寸法の金物を使ったらいいかというようなことを提案されました。これは古くて新しい、現在でも検討に値し実際我々が扱っているテーマですが、1931年にそのような論文を書かれておられます。その後1933年に田辺先生は“耐震建築問答”という本を書かれますが、その内容は決して過去のものとはなっておりません。ぜひ一読していただきたい本でございます。

また風につきましては1934年に関西に大規模な風水害がございまして、室戸の測候所で最大瞬間風速 60m/secが記録されています。この時木造校舎が大変な被害を受けまして、建築学会がそれに対する対策案をまとめ、更に実大の骨組試験をやっておりますが、おそらくこれが木造の実大実験の最初ではないかと思います。1944年には東南海地震が起こり軟らかい地盤に立つ木造が被害をうけますが、戦争中のため大きく報道されることはありませんでした。

そして戦後1948年に福井に直下型の地震が起ります。このとき木造の建物の壁量と被害との相関関係に着目するグループがございました。建設省建築研究所と京都大学のグループとがそれありますが、このことが1950年の建築基準法で壁率計算が具体化する素地となる訳であります。

実験的研究

実験の方に目を向けてみると、1930年半ば頃までみるべきものはございません。まあ今日的な

近代化された規準らしいものといえば市街地建築物法が許容応力度を決めていたことだけだろうと思います。この許容応力度は樹種が少ないうえに、圧縮・引張・曲げの許容応力度がみないしょで、その1/10がせん断の許容応力度というように非常に簡単なものだったんです。これは1937年に改訂されますが、森徹という先生の大学院時代の成果が反映されます。

この先生は木材の強度性能に関する基礎的研究をほとんどくまなくされ、終戦直後ぐらいまでは林産の分野の先生方が木材の強度のことをお書きになるときは必ず引用なさる、という位のものでございました。そしてその改訂値は戦後許容応力度が長期と短期の2本立てとなったとき、その長期用として長く生き続ける訳です。

それに続きまして、田辺平学先生が長年の災害調査から感ずる所がおありになって、耐震壁の研究を一通りおやりになり“木構造骨組の実用応力分布係数並びに計算法”を提案されますが、今日の建築基準法には残念ながら田辺先生の成果は余り反映されておりません。代わりに建築研究所の久田俊彦先生のなさいました研究が最も強く反映される訳ですが、久田先生の論文を読んでみると、そこに田辺先生の影響を強く受けているのが分かります。とにかく田辺先生は応力分布係数という今日の耐力壁の倍率に当る考え方を提案された訳です。

このころから戦争のため日本で鉄やセメントが不足しだしたものですから、飛行機の格納庫や軍需工場というような大スパン・大空間の建築を木造でやらなきゃいけない、さらには万博を日本に招へいしようとそんなことがからみまして、大規模な木造のための設計法の研究が進行していく訳です。このような研究はドイツでは既に先駆して行われていましたからドイツの影響を強く受けました。どういうことを対象としたかといいますと第一に継手・仕口の研究で、ジベルとか釘とか仕口金物の研究が進みました。それと同時に組立梁・組立柱などの研究が若い先生方がたによって進められた訳です。

1940年から43年までの建築雑誌の論文はほとんどこうした『新興木構造』と当時呼ばれたもので埋めつくされました。この中で活躍した若い人で戦後もなお木造のために残って努力された方々に久田俊彦、後藤一雄、辻井静二の先生方がいらっしゃいます。後藤、辻井の両先生はこの組立梁、組立柱の研究でそれぞれ日本建築学会賞をうけられています。

このお二人よりもはやく建築学会賞をうけられた二人の先生がいらっしゃいます。竹山謙三郎先生は床梁のクリープや振動障害の研究をされます。

今日の木構造設計規準を読みますと、たわみは2cm以下かつスパンの1/300よりも小さくなければならぬとありますが、この2cmは竹山先生の御意見だった訳であります。久田先生につきましては先程申し上げましたが、他に木材や接合のクリープの実験もされております。この竹山・久田両先生は実大材のクリープ実験を本格的にやられた日本で最初の方だろうと思います。

おわりに

1950年代までの木構造の研究は盛んな時代もありましたが、建築の世界の人たちは全般的にはやはり木構造以外のものに目を注いできたと言えます。その現象は今日でも同じ訳ですが、1930年以前には研究と呼ぶべきものが全くなかったのに比べますと、その後1950年代までに随分研究が発展しました。そして森・田辺・竹山・久田・後藤・辻井とほとんど6人の先生たちによって日本の木構造の研究は支えられ、その成果を今日でも依然として使わせていただいている訳であります。

最近はどうも若い人が古い文献を余り読まなくなりましたが、昔の人たちはかなり研究をしております。測定装置などは十分とはいえませんでしたが、研究のねらいとか結論の導き方というものは非常に味わうべきものが多いと思います。どのようにして研究の課題が掘りだされたかというようなことは古い文献を読むことにより分かり、大変勉強になろうかと思います。

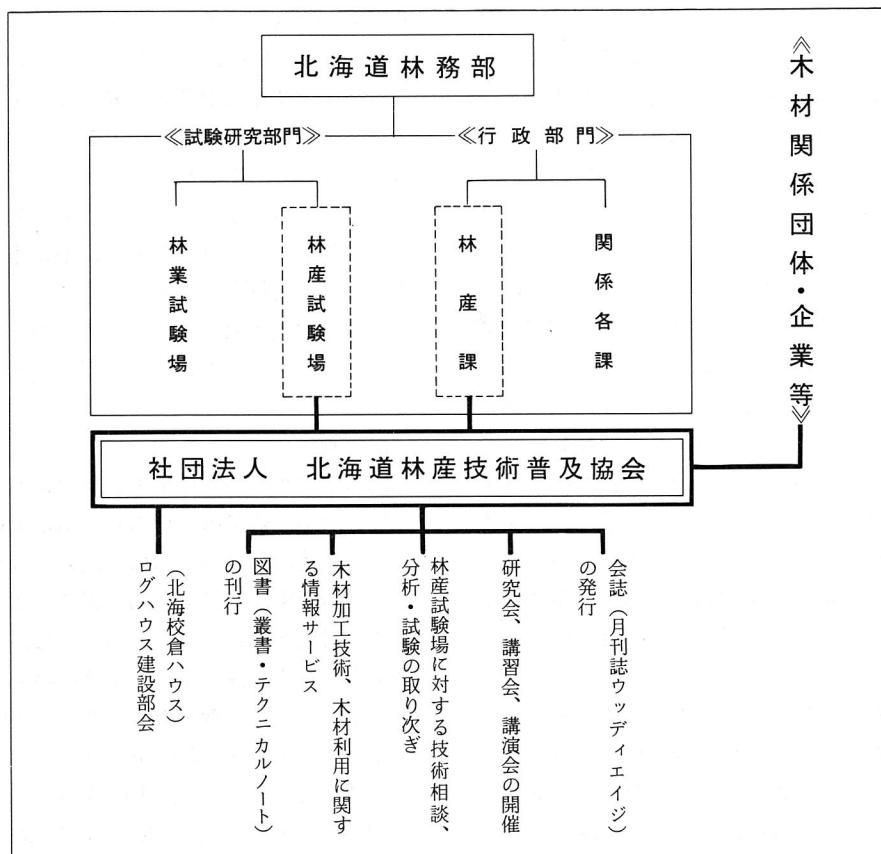
(文責 前田 典昭)

木材の新時代をおとどけする

『社団法人 北海道林産技術普及協会』のごあんない

(社) 北海道林産技術普及協会は北海道立林産試験場の研究成果を広く木材業界に普及する目的で昭和28年に設立されました。

以来30有余年、林産試験場や関係行政機関の強力なバックアップとご指導をいただきながら民間企業のかけ橋として木材工業の技術力向上、新しい技術の普及および人材養成など木材産業全般にわたる振興のために幅広い活動をつづけております。



当協会は会員の会費によって運営されております。

特別会員 — 北海道木材協会、北海道森林組合連合会などの全道および地方の
木材関係団体や有力企業等。

通常会員 — 林産協同組合、森林組合などの単位組合や自治体、企業および個人。

事務所 <070 旭川市緑町12丁目
北海道立林産試験場内>
電話(0166)51-1171番(内線51)