

第2回 「住宅産業と三陸地域」講義録

平成 25 年 7 月 29 日（月）午後 6 時～8 時

司 会：国友直人（東京大学経済学部教授、統計学）

講 師：佐々木宏 氏（住宅生産団体連合会・専務理事）

能勢秀樹 氏（住宅生産団体連合会、住友林業）

関係者：正木隆司（釜石市総務企画部総合政策課長）他

（正木）

「釜石カレッジ連続公開講座」を開催させていただきます。本日はお忙しい中、お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。それではここからは、講師の先生の紹介も含めまして、司会進行は、東京大学経済学部長の国友直人先生にお願いいたします。

（国友）

こんばんは。東京大学経済学部の国友直人と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。平成 25 年度に開催する東京大学「釜石カレッジ」の連続公開講座の第 2 回を始めたいと思います。

本日のテーマは「住宅産業と三陸地域」です。私どもは三陸地域に住んでいるわけではありませんので、どういう話題をとりあげたらよいか考えたわけですが、私がたまたま住団連（住宅生産団体連合会）の何人かの方々と親しくさせていただいている関係で、住団連の方々とご相談の上で住宅問題をとりあげることにいたしました。釜石市の皆さま方にとっては仮設住宅の問題については、特に 2 年前から重大事項であり続けていると思いますが、住宅生産団体連合会の中にプレハブ住宅協会という組織があり、ここが日本全国の仮設住宅建設関係の中心でありまして、2 年前には三陸地域を含めて全国で大体 5 万戸ほどの仮設住宅の建設・設計を指揮していた、ということをもまずご紹介させていただきます。しかし、東日本大震災から既に 2 年以上も経ちましたので、住宅という非常に身近な問題につきまして、今後どうしたらよいかということを考えてときに、やはり東北地方における森林資源が鍵（キー）であろうと考えました。ということで本日の講師として住団連よりお二人をお願いいたしました。

まずは日本の住宅産業を取り囲む環境につきまして、住宅生産団体連合会・専務理事の佐々木様から住宅産業の現状と課題について、かなり一般的なお話をいただきます。次に特に日本における森林資源と住宅という問題を考えるときに、住団連の中でも特に日頃から熱心に活動している方ということで、住友林業の能勢様にお話を伺うことにしたいと思います。そしてそのお二人のお話を伺った後に、皆さま方からの疑問、質問、あるいは自由なコメントなどがありましたらご自由にお願ひして、「住宅産業と三陸地域」というタイトルに恥じない公開講座にしたいと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

それではまず初めに、住宅生産団体連合会の佐々木様からお話を伺いたいと思いますの

でよろしくお願いたします。

(佐々木)

はい。皆さまこんばんは。住宅生産団体連合会の専務理事をしております、佐々木と申します。佐々木という苗字はこちらでは大変多い苗字で、私自身は東京の生まれでございますが、そんなこともあって東北には昔から子供のころから大変な親近感を抱いて育ってきた身です。2年半ほど前の震災については、私も大変大きな衝撃を受けたわけでございます。

ただいまご紹介いただきましたように、住宅生産団体連合会というのは日本の住宅を供給している、特に注文住宅や分譲住宅を供給している企業の団体が日本にいくつかあるのですが、その9つの団体の連合会ということで住宅生産団体連合会、略称住団連と言います。住宅を作るうえで起こるいろいろなテーマについて議論をし、発展を期するというために活動している団体です。今ご紹介いただきましたように、震災の日の直後には、応急仮設住宅について、これだけの規模になると住宅業界も総力を挙げて取り組まないと対応できないということを踏まえて、3月14日には住宅業界の主だった企業のトップに集まって対処、対応をしていこうということの確認をし、その場で直ちに、当時の国土交通大臣から3か月で3万戸を作ってくれというお話をいただき、なんとかやりましょうということで、その後もうしばらくしてあと3万戸というお話もいただいて、結果的には住宅業界が供給したのは4万6千戸だったと思いますが、資材の確保、工場のラインの切り替えまでやり、各社ともご協力させていただいたという経過がございました。

東大の経済学部の国友先生や大学の皆さまとは、特に住宅の問題については経済学的な意味合いというものが非常に深いということも踏まえて、前々から一緒に勉強させていただいたり、議論させていただいたり、むしろ教えていただいたりしているわけですが、そういうご縁もあって、今日もこういう機会を持たせていただいたということで、大変ありがたいと思っている次第であります。私からは、今表題にありますように、環境問題への対応を中心としてということを用意をさせていただきました。環境問題というか、住宅におけるエネルギーの問題についてです。ここをなんでそういうふうに取り上げるかということ、これからの住宅業界にとって、あるいは皆さん注文住宅を請け負うという立場もあるんですが、もう1つ、誰でも家に住んでいるわけで、一生の間に1回は家を注文することもあるかと思いますが、そういうときにどういうことが今、住宅づくりのうえで大事になっていくのかということも含めてご参考になればと思い、用意をさせていただいたわけです。

ここに、これからの家づくりをめぐるいろいろなキーワードとかそういうものがあるとしますので、少しでもご参考になればというふうに思います。

大きく分けて3つに分けてお話をさせていただきたいと思うのですが、1つはまず、住宅でエネルギーをどういうふうに使っているんだろうかということ、それから2つ目に、

住宅においてエネルギー対策としてこれからどういうことを考えないといけないのだろうか、3つ目にそういうことに取り組んでいくうえで、これからどういう方向に全体が向いていくのかという法律の動きなんかも含めてご紹介させていただきたいと思います。

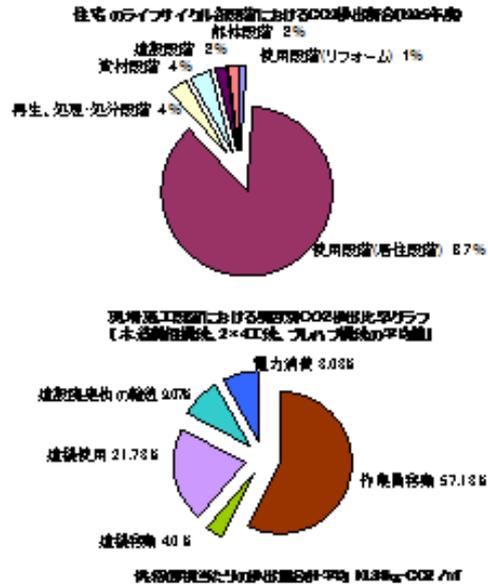
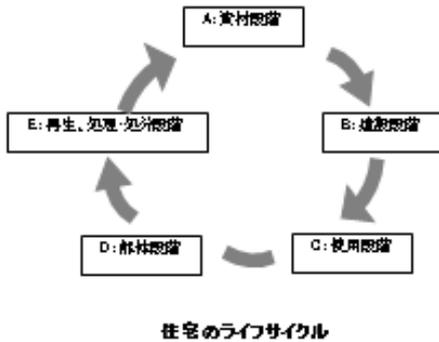
いきなり住宅におけるエネルギーですが、ちょっとその前に、資料が入っていると思ったら入っていなかったんで、口頭でお話をさせていただきます。日本の国の中で、あるいはどの国もそうですが、エネルギーを使うという意味でいうと、大きく分けて使う部門が3つあります。1つは産業です。要するに工場でものを作るために使うエネルギー。これが産業エネルギー。それから2つ目が、輸送という部門。エネルギーの消費統計なんかで2つ目に輸送というのがあるんですが、物を運ぶため、あるいは人間を運ぶために使っているエネルギーがこの輸送。それから3つ目に、民生部門というのがあります。民生、民が生きると書きます。この民生部門の中に、大きく分けて家庭部門と業務部門と分かれています。

こう分けたときに、日本のエネルギー消費は、1990年くらいからどういうふうになってきたかということですが、産業部門のエネルギーというのは増えていないんです。これは、産業、製造業、特に産業界は、エネルギーのコストがものすごく上がってきましたから、省エネルギー化に努力をしてきたということが1つあります。それから生産そのものが、技術革新とかいろんなことが起こっていることもありますが、とにかく産業部門のエネルギーというのはあまり増えてない。輸送というものもそんなに増えてないんですが、民生部門のエネルギー消費が、もうこの10年、20年の間に、10%以上増えてきているというのが、日本のエネルギー消費の10年、20年の動きです。温暖化対策とか、25%削減するというふうに言いました。すでに、日本政府は公式に破棄をしましたが、エネルギー消費を減らすというためには、この増えているところをどうするかをまず考えないと大変なことになると思います。当然のことだと思います。じゃあ、民生部門の中で、家庭部門と業務部門というのがあって、業務部門は何かというと、ここで今使っている照明や、マイクのエネルギー、これも全部業務部門です。お店で使っているエネルギーも業務部門。産業じゃないかとおっしゃるかもしれませんが、とにかく事務所や店舗などで使うのも含めて業務部門の消費。そっちも増えています。ところが家庭部門のエネルギーというのも実は増えてきています。あとでどういうふうが増えてきたのかということは、ご紹介をしたいと思っています。そういうふうを考えてきたときに、住宅の中でエネルギーを使うことが増えてきている。まずどういう段階で住宅のエネルギー使っているのでしょうか。

I. 住宅に係わるエネルギー消費について

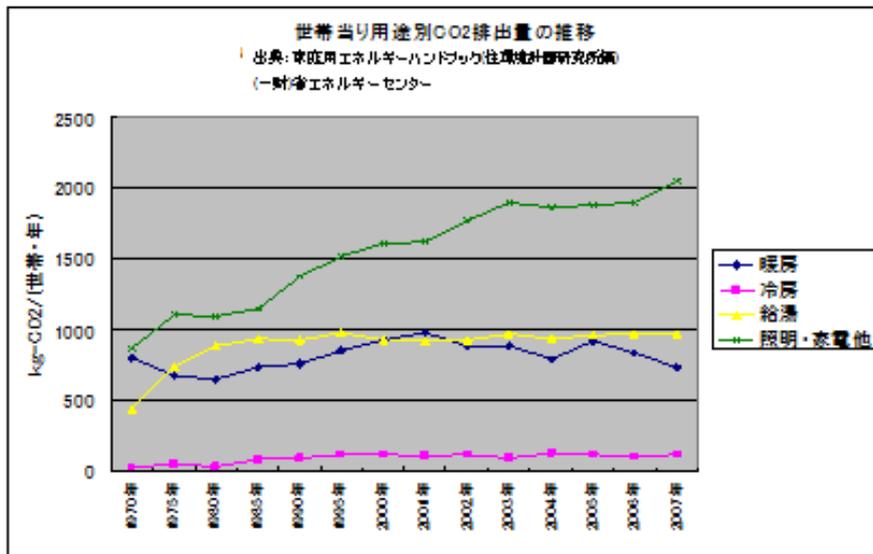
1. 住宅のライフサイクルにおけるエネルギー消費

建設段階の削減ポテンシャルは住宅のライフサイクル全体の中で2%程度



エネルギーを使うのは、まず家を作るときに使います。資材を作り、現場で施工するのにエネルギーを使っています。電動のこぎりを使うのもエネルギーを使います。でき上がった家で、その家に住んでいる方がエネルギー消費をしているものもあります。最後にその家を取り壊されて処理される時、解体や処分に使われるエネルギーもあります。そうした中で、家に関わるエネルギーの87%までは住んでいる人がそこに住んで使っているのが実態で、その部分をどうするかということが非常に大事だということです。もちろん家を建てる時に使うエネルギーをどうするのかということも、決してないがしろにできないわけですが、右下の円グラフにあるように、家を建てるのに必要なエネルギーの57%までは、作業員が現場に行くために使われているというのが実態です。これが家に関わるエネルギーの、ライフサイクルの中での考え方です。

2. 家庭の用途別CO2排出量・・・1



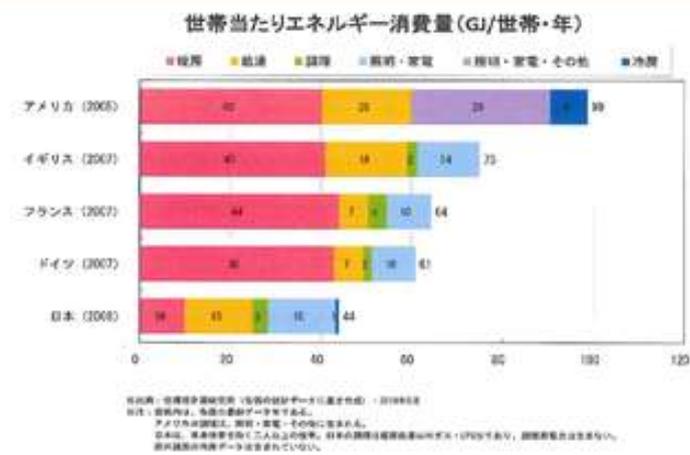
4

では、家の中で住んでいるときに使うエネルギーはどういうものからなっているのか、どれくらい使っているのかというエネルギーの推移がここにあります。大きく分けて、暖房、冷房、給湯、照明・家電他と区分をしております。ご覧になると意外に思われる方が非常に多いんです。どこが一番意外かという、まず一番下にピンクの線があります。あれが、家の中で使うエネルギーのうちの、冷房部分です。冷房に使うエネルギーです。家庭で使うエネルギーの中で、冷房に使うエネルギーは、ほんの数%です。皆さん実感を持ってないと思います。実はもっと高いと思っているのが大方の皆さんの印象だと思います。なんでそうなのかなと、皆さんそう思っているのかというと、「電気が足りないから節約してください」というときに真っ先にやり玉にあがるのが冷房なんです。これは電気が足りないとかピークの問題なので、そのときに冷房を止めてください、温度を上げてくださいと言うと、その部分が減って、ピーク時には効いてくる。だから冷房のことがいつも話題になる。だからみんな冷房エネルギーはものすごく多いと思っているんです。ところが実際には、日本全体、平均で見ると、冷房のエネルギーはほんの数%、3%から4%です。ここで見ているように、暖房がこのブルーの線です。暖房はだいたいこの辺でそんなに変わってない、増えてない。この黄色い線は何かというと、これはお湯です。給湯に使うエネルギーです。何年か前に、朝シャンというのが流行りましたよね。朝シャンする女の子が非常に増えて、家の中に朝シャンのための大きな洗面台を作らないといけなくないとか、ああいうことも含めて、洗い物をしたり調理をしたりするのに使うお湯のエネルギーも、暖房と同じくらい使っています。では一番増えているのは何

かという、このグリーンの線です。これは照明とか、家電製品、こういうもので使っている。テレビもそうです。冷蔵庫もそうです。洗濯機もそうです。そういうのに使っているエネルギーがこういう形でどんどん増えてきているというのが、日本の住宅におけるエネルギーの使い方の実態です。

そういう意味で、これからどういうふうに日本の住宅のエネルギー問題を考えようかというとき、こういう実態をきちんと認識しておかないと、冷房が多いから冷房を減らせればいいんじゃないか、温度を上げればいいんじゃないかと思っていると、実は全然違うというのが、こういうことからわかるわけです。あるいは暖房エネルギーを、家を断熱しましょうということをみんな言います。それは大事です。なんで暖房エネルギーがこの程度の増減で、あまり増えないできているのかということ、断熱が進んだからであることは間違いないと思います。ただ、断熱を進めることも大事ですけども、それを全部、仮に暖房エネルギーをゼロにしたところで、3割減らすにとどまるということです。こういう実態を、まず前提においていただきたいと思います。

3. 住宅の世帯当りエネルギー消費量の国際比較

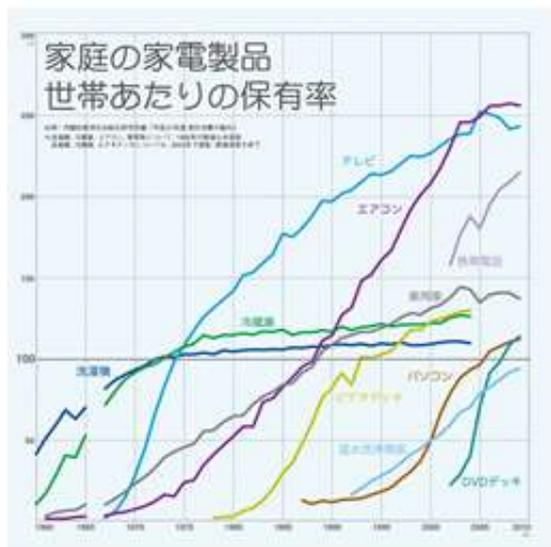


例えば、ドイツと比べると、
 ・暖房エネルギーは4分の1。
 ・給湯エネルギーや照明・家電エネルギーは1.5倍から2倍程度消費。

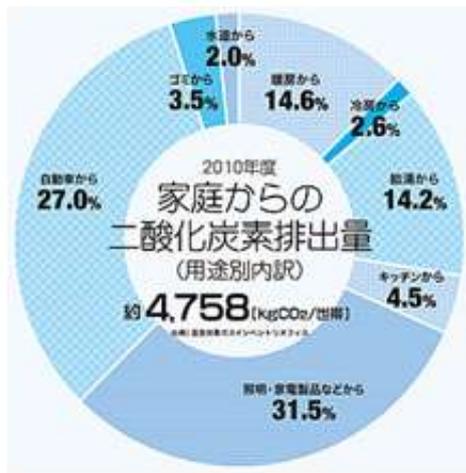
今お話ししているのは、全部1所帯あたりに直した数字です。トータルでなく、1所帯あたりです。これは1所帯あたりのエネルギー消費の内訳を、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、日本と比べてみたところ、これをご覧いただくとして、この赤いところが暖房用です。これは絶対値です、割合ではなくて。実はアメリカ、イギリス、フランス、ドイツは暖房エネルギーを日本の4倍くらい使っているんです、1所帯あたりで。それから

給湯エネルギーがこの黄色いところです。アメリカやイギリスは日本より多いんですけども、ドイツは日本の半分くらい。それからこの薄いブルーが、照明や家電です。冷房は濃いブルーで一番右手です。海外の方と議論をすると、日本のエネルギー消費量はどんどん伸びてきているから減らせと言われるけれども、この表にあるように、こんなに使っていて何言っているんだと、いつもこの数字を出して言うのですが、これはおそらく、アメリカやヨーロッパの住宅は、家じゅう暖めていることが普通であります。セントラルヒーティング、要するにトイレも廊下も何も全部暖めています。非常に極端なことを言うと、アパートの廊下って、日本は外の空気が入ってきていますから、暖房のしようはないんですけども、ヨーロッパやアメリカのアパートは中に廊下があって両側に住宅があることが多いので、廊下まで暖房しているケースが結構多い。しかも24時間暖房ということ、それから寒いということがあって、こういう構造になっていると思います。これが日本の実状です。

4. 家庭の用途別CO2排出量・・・2



出典: 内閣府経済社会総合研究所編「平成21年版 統計消費の動向」



出典: 全国地球温暖化防止活動推進センター (JCOCA) ウェブサイトより

では次に、家電が増えているということですけど、何が増えているのでしょうか。この左側のグラフですけども、いろんな製品の1所帯あたりの普及率の過去の推移をグラフにしたものであります。ちょっと色がつくと読みにくいかもしれませんが、乗用車の方も入っていますけれど、これを見ていただくと、この薄いブルーがテレビです。200%を超えて250%、つまり1所帯あたりにすると2.5台くらいが平均だということです。エアコンがこの紫の線です。これも1所帯あたり2.5台くらいにきています。例えば、この10

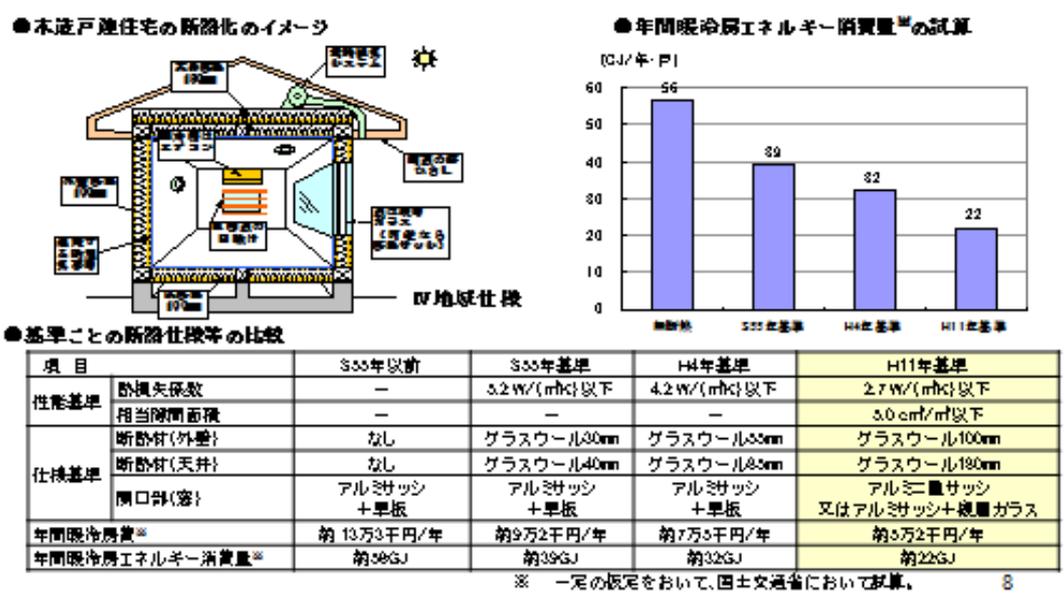
年くらいに急激に増えたものの代表選手、この薄いブルーは温水暖房便座です。それからこの茶色い線は、パソコンです。もうほとんど1所帯1台、パソコンも温水暖房便座も平均して1所帯ですから、急に増えたなという意味で、いい例です。

ここで、温水暖房便座の電気料はそんなにたいしたことはないんじゃないかと思われるかもしれないですけど、ちょっと簡単な計算をしてみたんです。温水暖房便座については「省エネルギー法」という法律に基づいて消費量の目標値というものがあります。どれくらいの製品を作りましょうというメーカーに対する目標です。その目標が、2012年基準というのがあって、1年間に135kwhというのが、瞬間式温水洗浄便座、瞬間式というのは、お湯を溜めておかないで、使うときシュッとお湯を出すときに瞬間的に温めるという方式ですが、その方式だと1年間に135kwhが目標になっています。実際にメーカーが売っているものには、ほぼこの半分ぐらい、200%以上達成しているものもありますから、今売られているものは135kwhより相当使用量は低いと思うのですが、それでも10年前に家に取り付けたものを使っている方も多と思います。古いものはもっと使っている、平均的に言うと、たぶんもっと高いんだと思います。仮に、2012年の基準、135kwh年間というのにすべてなると仮定をすると、どういうことになるかですが、135kwh/年というのは1時間に直すと15.4Wです。今ここにあるように1所帯1台ということは、5,000万台あるということです、日本に。この15.4Wに5,000万台をかけると、77万kwです。77万kwとはどれくらいの発電所かということ、原発の大きいやつが150万kwとかそんなものですから、水力で70万kwと言ったら相当です。そういう量のエネルギーを、我々は温水暖房便座という形で、日本中で使っていますよという結果になっているわけです。それからパソコンです。パソコンはよくエネルギー消費がわからないのですが、マイクロソフト社のホームページを見てみましたら、やっぱりPCはこれくらいですというデータがあったんです。家庭エネルギーの4%くらいだからたいしたことないですよと言っているのですが、実はこれも、計算すると、60万kwになるんですよ。これはパソコンを止めているときもありますから、それもならしてそういう感じになっているんです。私は決してそういうものを使うなど言うつもりではなく、我々はこういうものを使っているいろいろな便益を受けているわけです。便利な暮らしをしているわけです。温水洗浄便座、私ももうないと暮らせないんですよ。決してそれを使うことを否定するつもりはないんですが、そういうことの上に我々の暮らしが成り立っているし、家庭ではこういうふうにはエネルギーを使っているんだ、だからそれをこれからどういうふうにしていったらいいんだろうかということをもみんなで考えないといけないし、家づくりのうえで、そういうことを考えていくことはものすごく大事なんじゃないでしょうかということ、ここで申し上げたかったということでございます。

では家でどういうふうにしたらいいかということですが、だいたい今までやってきていることを言うと、1つは断熱性や気密性を上げていく。暖房や冷房のエネルギー消費を減らそうとするためには効率を上げる、そうすると断熱材をちゃんと入れて、それから窓や

壁の気密性や断熱性の高いものを使って、エネルギーをできるだけ逃がさないようにする、あるいは外から無駄なエネルギーを排除する。夏はそうしないといけない。それからもう1つ、さっき申し上げたように、給湯でもものすごくエネルギーを使っているわけです。お湯という格好で使っている。そのお湯を使う量を減らせということはなかなかできない。お風呂には毎日入りたいですよね、それをやめろというわけにはいかない。だからお湯を使うための、作るためのエネルギーをいかに効率よく使うか、給湯器の効率をいかに高いものにしていくかということがものすごく大切だし、それからそこで太陽熱給湯器みたいな自然エネルギーを使った給湯装置というのも可能性があり、自然エネルギーを使うことも大事です。あるいは、自然の風をいかに取り入れて涼しい暮らしをしていくかという工夫も、家を作っていくうえではものすごく大事になってきているということが大きな課題として、これまでやってきたことです。

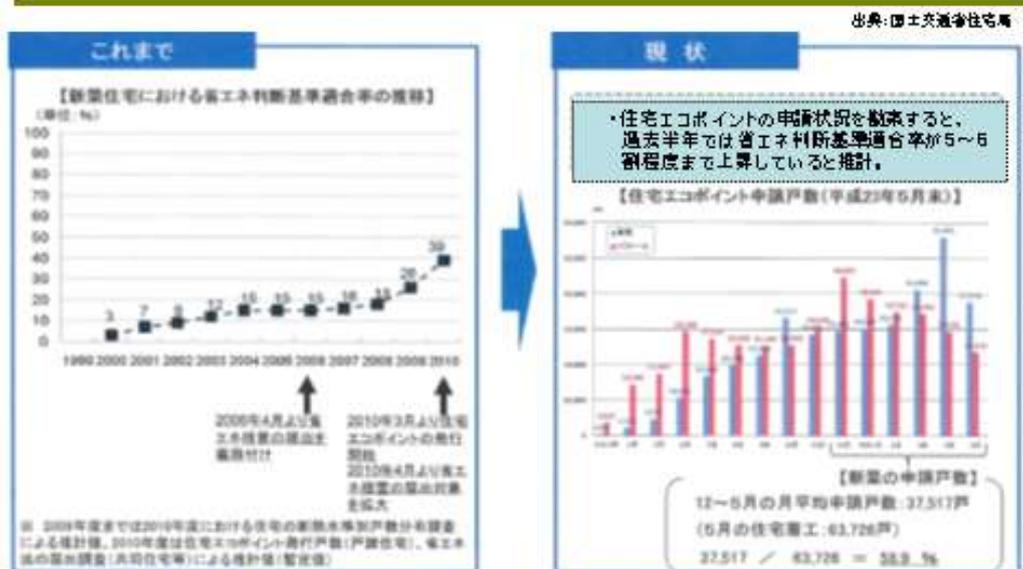
2-1. 住宅の断熱構造化(平成11年基準まで)



ところが断熱構造化とは、いったいどういったことなんでしょうかということですが、日本で断熱構造の基準が作られたのは昭和55年が最初です。「省エネルギー法」が昭和53年でしたか制定をされまして、55年に基準ができて、これも強制的な基準ではなくて推奨していったガイドラインによる基準、それが平成4年に強化をされて、平成11年にさらに強化をされて、エネルギーの使用量、暖房で使うエネルギーの使用量は、元々無断熱の状態だと年間56GJを1戸あたり使っていたのが、55年基準だと39ぐらい、平成4年基準が32、平成11年の一番新しい基準だと22、というふうに効果を上げてきたのが断熱構造の

流れです。この断熱構造の基準をちょうど国土交通省で見直しをされていて、新しいものがこういう形で出てきている。詳しい中身は省略をいたしますけれども、従来は断熱化する窓やなんかを断熱にすることだけの基準だったのですが、今回の基準ではさらに暖冷房の設備の効率や換気の効率、照明の効率、給湯の効率といったものまで基準の中に取り込まれるようになってきたということであります。

3. 断熱構造化の状況



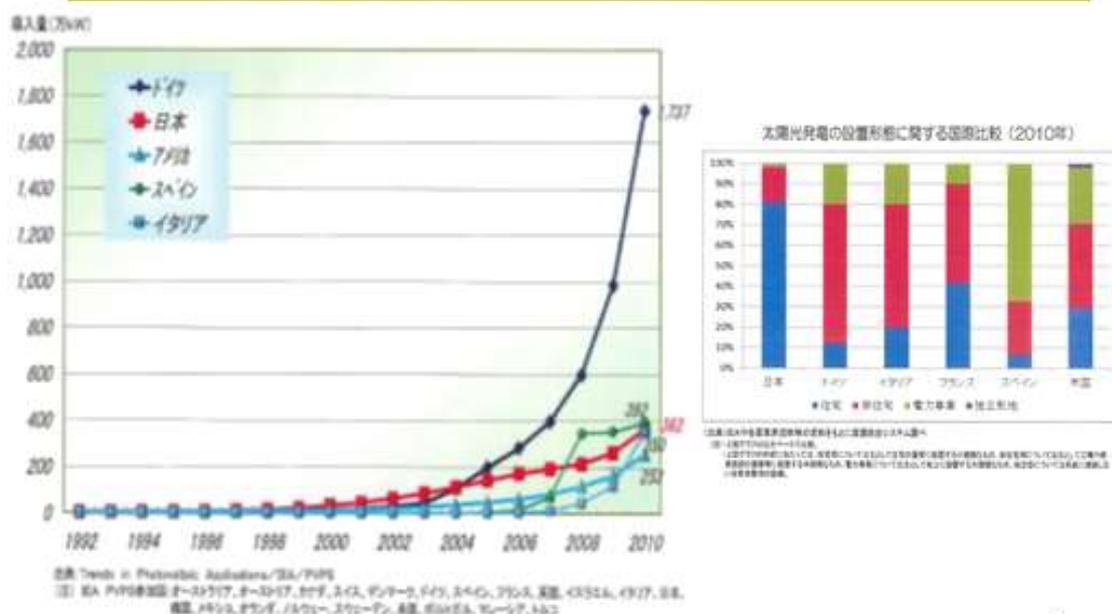
・住宅エコポイントによる支援制度は住宅の省エネ化に極めて有効であった。
(予想以上の住宅エコポイントの申請があり対象期間が短縮された。)

10

では、断熱構造はどう進んできたかということですが、新築住宅の断熱構造の普及率というのが、だいたい15~6%と20%未満で推移してきています。それが、この3年間、急に39%まで増えました。これは何かというと、2010年の3月から住宅の「エコポイント制度」というのが始まって、断熱構造にすると30万ポイント、ポイントをもらえる。今それはなくなりましたが、そういうことで急激に普及率が上がったという経過があります。まだそれでも新しい断熱基準に対応しているのは、新築のたかだか半分、4割くらい。たぶんエコポイントがなくなってからは下がったんじゃないかと言われていますが、それでもたかだかこんなもの。ましてや、住宅というのは何十年も使うものですから、今建っている家のうち、新しい断熱基準に適合しているものは2%あるかどうかという、極めてお寒い状態だと言えそうです。それから設備です。住宅の設備はいろいろなものがあって、例えば給湯器については、「エコジョーズ」であったり、「エコウィル」という、これはエンジンで発電をしながらお湯を作るみたいなもの、そういうものの普及率が進んできた。あるいは今話題の「エネファーム」も、燃料電池で発電しながらお湯を沸かすと

いう機械、あるいはヒートポンプ式の給湯器で、これは電力でお湯を沸かすわけですが、こういったものも普及が進んできているけれども、まだまだという状況です。

7. 太陽光発電 導入量の国際比較



14

それから太陽熱温水器の出荷状況もこういう状態です。この右側のグラフは、日本の国内での太陽光電池の出荷の経過ですけれども、かつて2005年の頃はこれくらいあって、このとき世界で一番多かったです。ところがそのあとどんどん減ってきた。ドイツなんかにはどんどん抜かれていった。これは補助金がなくなってこういうふうになっていった。この後また補助金が復活して、今はかなり増えて、特にメガソーラーというものも増えてきているというのが出荷量が増加した要因です。これにともなって単価もどんどん下がってきたと思います。

こちらの表が太陽光発電の普及率の動きです。濃い線がドイツの普及率、それから日本がこの赤い線です。ここでびよんと跳ね上がっているのがスペインです。実はドイツもこんなふうが増えたのは、今日本で太陽光発電をやると、キロワット42円で電力会社が買い取ることになっているのですが、ドイツもその買い取り制度が始まってから急激にこの普及率が上がってきました。ただ実は、これには大きな問題があって、日本でもそうですが、太陽光発電で発電したものを電力会社が42円という単価で買って、もう一度売るわけですから、そのコストがかかる。売る方としては、ご承知のように確かキロワット23円、もっと安かったですかね、平均すると。その逆ザヤが出るわけで、その分については皆さんで負担しましょうということになっていますから、毎月、太陽光発電をやっていない家庭でも、7円、8円の負担金が発生しています。年間という、60円から70円。この

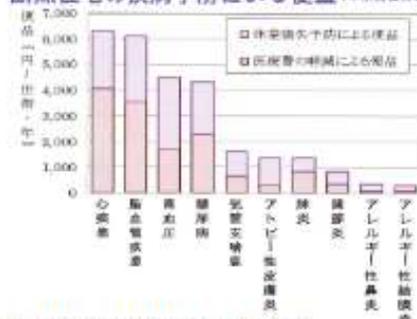
負担金がドイツはものすごく高くなってしまった。太陽光発電が増えたおかげで。そういうことでドイツは今これにちょっとブレーキをかける状態になってきているというのが実情です。この辺も、そういうことをこれからどうしていくのかを考えていかないといけないのですが、少なくとも太陽光発電で自分の家で作った電気を自分の家で使う分には、エネルギーは非常に、家電や照明などで増えたエネルギー消費を、他に負担をかけないという意味では、非常に効果が高いやり方であるということは間違いありません。

ちょっと長寿命化の話飛ばします。

9. 温暖化対策による間接的便益

- 省エネなどの取組みによるCO2削減や経済的便益のみを追求するのではなく、快適性や健康性などの間接的便益との相乗効果を図る必要がある。
例えば、温暖化による高齢者の熱中症被害が近年増加傾向にあるが、住宅の断熱構造化はそういったことへの対策になるなど様々な疾病予防の効果が期待できる。
- 住宅の省エネルギー化を通じた高性能化や付加価値の向上は、国民の省エネルギー対策に係わる負担感を和らげ、リフォームを含めた住宅市場や不動産市場の活性化に繋ぐことができる。
- 一般家庭において節電だけでなく、ライフスタイルの見直しを進めることは必要であるが、再生可能エネルギーの活用や省エネ効果の高い住宅や機器の普及を促進して、快適性や健康性を下げずに節電する施策を早急を実施すべきである。

断熱住宅の疾病予防による便益 (中野清世等の報告)



出典：日本建築学会環境系論文集 Vol.70, No.002, 2011.5
伊和重隆、江口聖徳、村上隆二、野崎純、豊田二也

16

その前に、だいぶ長く話をしてきましたから、もう1つ断熱構造にするとどういう意味があるのかということで、エネルギーが減りますというだけでは、さっき申し上げたようになかなかコストに見合わないわけです。16 ページです。ちょっと難しい表現をしていますが、間接的便益と言って、これは学者の先生が今一生懸命研究をして効果をはじめてもらっているんですが、日本の家というのは、ものすごく昔寒かったわけです。徒然草に「家づくりは夏をむねとすべし」とあります。暑いのは我慢できないと。寒いのはもうたくさん着ればすむんだと。あるいは火鉢にあたればいいと言っていたわけですが、以前日本では、冬になると、脳溢血 (= 脳出血) で亡くなる方が非常に増えて、特に日本の家というのはトイレが寒い、あるいはお風呂場が寒い。今でもそういう家は多いわけですが、昔はそういうことがほとんどだったので、冬になると非常に事故が多かったということがあります。今そういうことで亡くなられた方というよりはガンで亡くなられたという方が

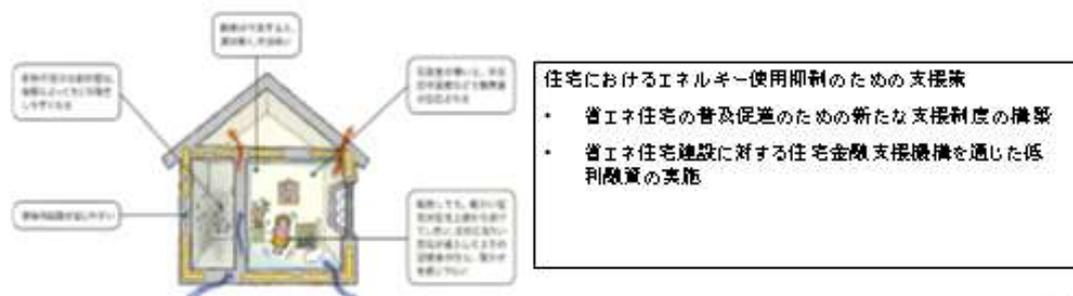
多くなっているわけですが、おそらく日本の平均寿命が延びたのは、脳出血などで若いうちに亡くなるということが減ったということが間違いなくあると思うんです。そのためには、日本の家が暖かくなった、断熱構造がよくなったということは、私はかなり貢献している、これはデータがないのですが、私の実感であり、おそらく多くの方に賛成していただけるかと思います。断熱にすると何がよくなるかという、家の中の温度の差がなくなるんです。窓の断熱性を上げると、窓の近くって寒いですよ、それが減るんです。家の中の温度の差が均一になる。すると、家の中で体に対する負担が下がって、ものすごく人間の健康のためにはいい。それから断熱にすると、そうした心疾患や脳血管疾患という、図の一番左の効果が減るわけです。でも例えば、高血圧やアトピー性皮膚炎や気管支ぜんそくや風邪とかそういうものにも、全部断熱構造にすると症状が和らぐ、あるいはかかる確率が低くなることが言われて、データ上もお医者さんも含めた研究がなされています。こういうことによる、国民に対する、国に対する大きな利益をもたらしているということが言われてきています。そういうことも我々はちゃんと評価をして考えていかないといけないんだらうというふうに思っています。

それからもう1つ、断熱にしないと家の中で結露という現象が起きやすいんです。結露って、家の中で例えば、押入れの後ろとか、あるいは家具を置いた、タンスを置いた後ろの壁とか、そういうところに露がつく。結露という現象です。冬になって暖まって、家の中でどんどん水蒸気を出すわけです。あるいは人間がいれば水蒸気が出ます。すると、断熱にしないと、そういうタンスの後ろなんかは冷たいですから、そこに露がつく、結露がつく。すると何が起こるかと言えば、そういうところにカビが出やすい。アトピー性皮膚炎やあるいはダニも出ます、カビが出れば。そういうものについても、効果が結露を減らすためには断熱性を向上させるというのはものすごく意味がある。これは住宅環境の方はどなたでもご存知のことだと思います。そういう意味も含めてあります。

Ⅲ. 今後の住宅の温暖化対策について

1. 住宅(躯体及び設備)の省エネルギー化「省エネ」

- 住宅からのCO2排出量削減を図るには、躯体の新築構造化や設備の省エネルギー化が不可欠である。その際、どちらか一方だけではなく、トータルな基本的性能として進める必要がある。
- 基本的性能としての位置づけ(義務化等)に当たっては、財産権に及ぶ観点から国民の理解が得られるような客観的で実現可能な設定が最重要課題になる。
- またそういった取組みについては、民生部門以外の産業部門や運輸部門などの取組みとの整合性も必要である。
- 住宅における中小事業者の占める割合は大きく、省エネルギー対策の義務化等に当たっては経済活動に支障を及ぼさないように講習会の実施や施行指導等のフォローが必要である。



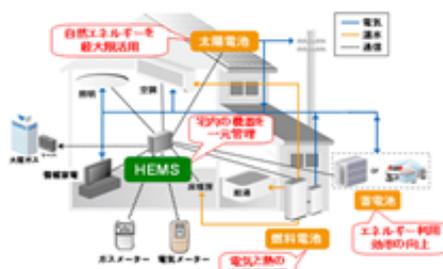
17

これからの住宅の温暖化対策では、まず今申し上げたように省エネ化を進めなくてはならないということが1つ上げられます。

2. 住宅への再生可能エネルギーの導入「創エネ・蓄エネ」

- ・ CO2排出削減目標を達成するには「省エネ」だけでは限界があり、再生可能エネルギー「創エネ・蓄エネ」の導入による「ライフ・サイクル・カーボン・マイナス(LCCM)住宅」の普及拡大が必要。
- ・ さらにエネルギーを効率良く適切に使用するためには、住宅内のエネルギー使用状況を見える化する「ホーム・エネルギー・マネジメント・システム(HEMS)」が有効である。また、社会全体のエネルギー・インフラとなるスマートグリッドのためには、各種エネルギーに対応する「スマートメーター」が不可欠である。
- ・ 住宅の再生可能エネルギーの導入は、住生活の基盤となるエネルギーセキュリティの向上はもちろん、産業界全体の活性化に有効である。
- ・ 再生可能エネルギーの導入にあたっては、地域や地区の気象や立地環境等を配慮し適切なエネルギーを選択する必要がある。また、異業種からの参入に関しては一定の条件整備や瑕疵担保責任の明確化が必要である。

《スマートハウス実証プロジェクト》



出典：積水ハウス株式会社

住宅におけるエネルギー使用抑制のための支援策

- ・ 太陽光発電や燃料電池などの創エネ機器への補助金の拡大と余剰電力買取制度の拡大
- ・ リチウムイオン電池などの家庭用蓄電池システムやHEMS、スマートメーターなどの新規エネルギー関連機器に対する補助金などの支援
- ・ 自然エネルギーを利用した家庭用小型発電装置の開発・設置支援
- ・ LCCM住宅などの技術開発・普及に関する支援

18

更に、これから創エネ、つまりエネルギーを家で作るということです。これは何をやるかということ、太陽電池というのはすぐイメージがわかります。屋根の上で太陽が当たれば電気が起こるということです。それから燃料電池です。あるいはさっき「エコウィル」という、これはコージェネレーションと言うのですが、電気を起こしながらお湯を沸かす仕組みがあります。これはガスを使ってエネルギーを起こしているのですが、ガスの使用効率がものすごく上がります。そういうことで家の中でエネルギーを作ることが大事なことになってきます。そうしないと、さっき申し上げたように家で使うエネルギーはどんどん消費量が増えていくわけです。おそらくさっき申し上げたように、ここ10年で温水暖房便座とか、パソコンとかDVDとかいろいろなことでエネルギーを使う機器が増えて、我々はどんどん便利になってきた。これからもそれが続くと思うんです。まだなにか我々が今知らない新しい装置、ものができるかもしれません。そういうものがこれからどんどん売れるかもしれない。ある意味では、そうすることで日本の経済は発展してきたのだというのが現にあるわけですから、そういうものを当然まだ我々もこれからも受け入れていかなければいけない。でもそれを使うためのエネルギーというのは別途用意しないといけない。家庭では、だから家庭でもエネルギーを作るという努力を我々はしなければいけないんだろうと思っています。

そのことと、もう1つ大事なこと、ここに「蓄エネ」という言葉を使っています。エネルギーを蓄えるという意味です。どうしてかということ、太陽光発電はお日様が出てないと

電気が起きないのです。昼間しかない。ところが電気は主に使う時間は夜の方が多いと思います。どうしましょうということ、これは蓄電池でその間作ったエネルギーを溜めておいて、夜にそれを放出して使うようにしましょうということをしなければ、バランスが取れなくなります。そういうことでさっき申し上げた省エネ、それから創エネ、蓄エネという3点セットで、これから家庭のエネルギー効率を上げていくという努力を我々はしていかないといけないし、住宅、家づくりをするうえでもこういうことを意識していかないといけないと思うんです。そこにもう一步進んでいくと、ここにHEMS、ホームエナジーマネジメントシステムという、これは家電製品で、なんか空調機ちょっとエネルギーを使いすぎているぞという、このHEMSという機械が、空調機に指令を出して、ちょっと運転セーブしなさいといって、エネルギーをできるだけ効率よく使っていこうというシステム、これがHEMSです。

エネルギー全体の利用効率、家庭の中だけではなくてこれから地域、あるいは社会全体、国全体でいかにエネルギーを効率よく使っていくかというやり方をしなければいけないし、そういうことをこれから拾っていかねばいけないということでもあります。

8. 住宅の長寿命化

長期優良住宅の認定状況

国土交通省



15

最後に、もう1つ触れておきたいことがあります。住宅の長寿命化です。日本では、住宅の寿命が、平均すると海外に比べて非常に少ないです。今、日本で壊されている家の平均寿命は何年くらい使って壊しているのかですが、壊さない家は統計に出てこないのもそれは別にして、だいたい27,8年で壊しています。アメリカは、これは40年台、イギリス

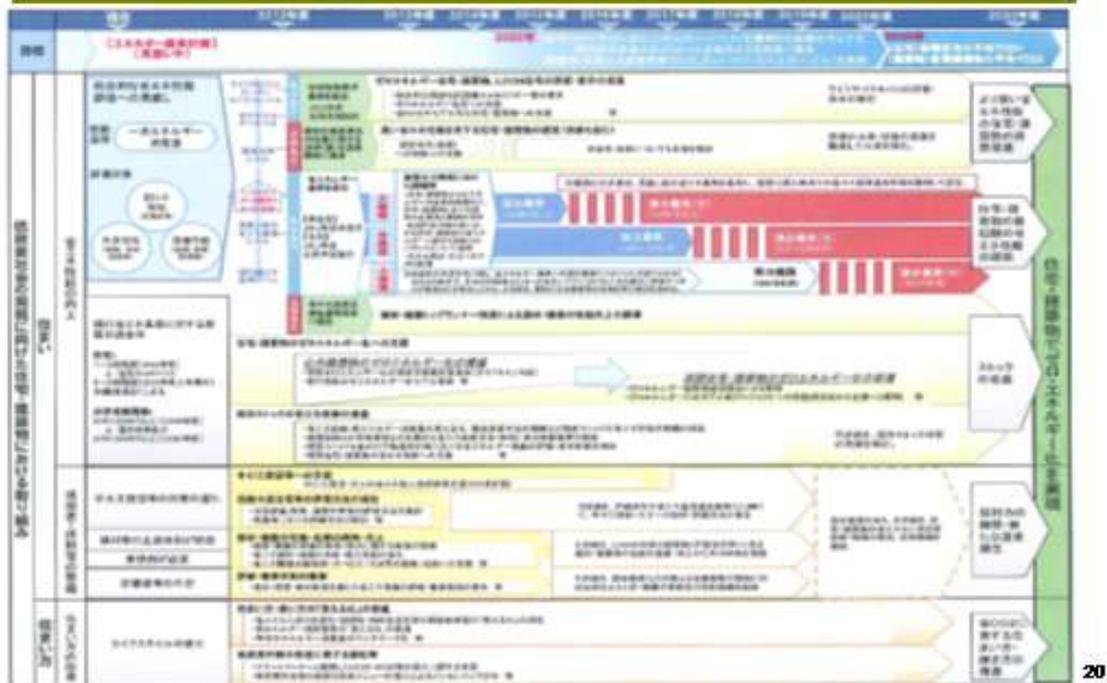
も70年台で非常に長く使っています。なんでそうなんですか。

日本は非常に短い時間でどんどん家を作って短い時間で壊して、また次の家を作る。作っては壊し、作っては壊しをここ何十年か続けてきた。これはなんとかしなきゃいけないねというのが、日本の家づくりのこれからの一番大きな課題です。いかにいい家を作って長く使っていこうかということを考えていく。それからもう1つは、長く使うためには1所帯でそれを使っていく。1所帯で一回だけ使うのではなくて、流通しなきゃいけない、中古住宅を。中古住宅の流通はなかなか進まないんですけども、やっぱりこれからどんどん流通活性化して使われるようにしなければいけない。長く使っていくようにしないと。日本の家は、家を建てて25年くらいしてそれを売りに出すと、戸建て住宅の木造住宅の場合、特にそうなのですが、価値ゼロの評価しかしてくれません、売りに出すと。場合によるとマイナス評価です。マイナス評価は何かというと、その家を更地にするための、家を撤去するためのコストを土地の価格からマイナスして売り出さなければならないというのが日本の住宅の実態です。それは悲しいんじゃないでしょうかということ、実際には我々が住宅ローンを借りて家を作ると、35年ローンを組みます。35年間一生懸命借金を返していくわけですが、25年目からは、実は持っている家の価値はマイナスなりゼロになっているわけですから、最後売りに出すと、そのときは仮に売ると借金だけ残ってしまうという、なんか変な構造に日本はなっている。これってものすごく悲しいことで、もっと長い間使って、しかもちゃんと価値が維持できる仕組みをしなきゃいけない。これは社会全体をどうしていこうかという、これからの課題です。

それともう1つ、そういうことの中でさっき言ったエネルギーについて言うと、今我々が考えている家づくりの目標があります。ゼロエネルギー住宅という目標。まずその瞬間で、エネルギーをいかにゼロにするか、±0にしていけるか。発電をして、蓄電をして、省エネをして使うエネルギーと、作るエネルギーを均衡させる。そういうゼロエネルギー住宅をなんとか実現したい。それを2020年位には、標準的、要するに新築の標準にしていきたいねというのが業界の大きな目標であり、政府の大きな目標に今なっています。

さらに言うと、このライフサイクルを通じた、家づくりのゼロエネルギー化。さっきも申し上げたように、家を作るために使うエネルギーがあります。資材を作るために使うエネルギーもあります。そういうエネルギーも含めて、家が最初に作られて、最後にそれが解体されて、処分される時まで、全体を通じてエネルギー収支がゼロになるように。略称してライフサイクルカーボンマイナス、カーボンマイナスというのは要するに二酸化炭素排出量がマイナスだと。家全体でそういう時代を作っていく必要がある。それがこのライフサイクルカーボンマイナスというLCCM住宅という目標になっています。そういうものを2030年には新築の標準にしていきたいねというのが今の流れです。

6. 低炭素社会に向けた住まいと住まい方に関する工程表



ここで、ちょっと細かくて見づらいでしょうが、後ほどお手元の資料でご覧いただきたいと思うのですが、これは低炭素社会の実現に向けた、住まいと住まい方をどうやっていこうかということで、国土交通省と経済産業省と環境省が一緒になって作った工程表です。これはもう閣議決定されていて、こういうことでやっていこうということになっているのですが、1つだけここで申し上げると、2030年には今申し上げたライフサイクルカーボマイズを目指しましょう、あるいは2020年にはゼロエネルギー住宅を一般的なものにしていきましょうということです。2020年にはそれを義務付けにしましょう、新築するときにはそうしなければもう建ててはいけないというふうにしましょうというのが、大きな目標になっています。あと7年後には断熱構造にしていけない家、省エネルギーあるいは設備について一定の基準以上にしていない家は新築してはいけませんよということになっている。そこを目指して少しずつ、そういった技術の普及や大きな建物から、義務付けを進めていきましょうよ、ということが決まっています。家づくりに携われる方は、2020年に向けて、そういう状況になっていくということを、十分踏まえながら、これから進めていくことが必要になってくると思います。もちろん、そのためにはいくつか課題があります。ここに書いてあります技術者の技量を対応できるようにしないといけない、特に中小の工務店の住宅供給というのが日本ではまだまだ非常に大きな役割を持っています。中小工務店のところの対策が一部遅れていることも事実なので、そういうところの技術力の向上、普及も考えなくてははいけない。あるいは日本の伝統的な工法での対策をどうしていくかというこ

とも考えなくてはいけない。そういうことも全体を考えながら日本の家づくりをしていこう、そしてそういう家が長く使われる仕組みづくりをこれから考えていこう、進めていこうということが今大きな流れになってきています。

最後はそのために昨年用意された法律だったりしますが、ここらへんは省略させていただきたいと思います。ちょっと非常に駆け足でしたから、雑駁な話で恐縮でしたけれども、以上で終わらせていただきたいと思います。ここからは住友林業の能勢顧問にお話を引き継ぎたいと思いますので、よろしく願いいたします。どうもありがとうございました。

(国友)

ありがとうございました。ご質問やコメントなどがあると思いますが、本日はまず一方の話題提供者である能勢様からお話を伺った後に、お時間をとってまとめて質問、ご意見などを伺いたいと思います。それでは能勢様、よろしく願いいたします。

(能勢)

ご紹介いただきました、住友林業の能勢と申します。今日ここで皆さんにお話させていただけるようになりましたのは、今年の春に国友先生ととあるパーティーで一緒になりまして、熱く林業関係について話していると、いつの間にか国友先生から「公開講座をやっているから林業に関して、あるいは住宅に関して話をしなさい」と言われたためです。普段から東大の方で夜勉強をしており、国友先生のことはよく存じ上げています。先ほどの佐々木専務あるいは国友先生のように人の前で上手く話せるかわかりませんが、トライしてみたいと思います。

「林業を日本の成長産業へ」というテーマを選びましたのは、岩手県にも非常に関わりのある問題だと思っているからです。皆さん、岩手県が林業においてどのぐらい良いポジションにあるかということをおまわりご存じないと思いますが、岩手県は蓄積量では北海道に次いで2位です。後でご紹介しますが、約2億2,000万 m^3 という蓄積を誇っています。素材生産量は、129万 m^3 の全国3位で、非常に良いポジションにあります。ただ約2億2,000万 m^3 の蓄積に対し年間129万 m^3 しか出していないということは、何年出しても終わりがありません。その間に成長していますので、逆に（蓄積量が）増えているだけだという現状です。一方、私ども住友林業も住宅は建てていますが、元々は山を管理する会社で、山に植林し木を育てていくのが原点です。私が入社した頃は、まだ木の値段が良く、決算が悪くなると「山の木を切れ」と言われ、非常伐採を行って決算調整をしていました。しかしこの20年間木材の値段が下がり、厳しい状況です。何としても日本の林業を成長産業にしないと私どもの会社も岩手県も困るという状態です。最近では西武鉄道の例にあるように株主総会も大変で、「なんで山を持って損をするんだ」というような質問もあり、なんとか黒字にしなければなりません。山林部門を黒字あるいはトントンにしないと、山を切り売りしなければいけなくなり、そうすると住友「林業」という会社の名前まで変えなければい

けなくなるという非常にシリアスな問題です。今日は「世界の中で日本の林業はどうなっているか、どこに問題点があるのか」をお話します。それから木材資源は他の資源と違い再生できる資源ですので、先ほど佐々木専務がおっしゃっていたように「環境問題を中心に」というテーマに関連したお話をします。「木を育てる」という林業は環境対策への1番の近道です。木造の家を造ると炭素を固定することになり、街に山や林を造るようなものです。日本の山は皆さんご存知かと思いますが、ひどい状況におかれていて、今日(2013年7月29日)のように集中豪雨が山口県などであると、降った雨で山が流されてしまいます。こうした現象はもはや人災であり、山を手入れしていないことが原因で起こっていると私は考えています。そのあたりの話を順番に説明させていただきたいと思います。

「あまり会社の宣伝はするなよ」と言われましたが、少し宣伝させていただきます。お手元の会社案内も読んでいただければと思います。

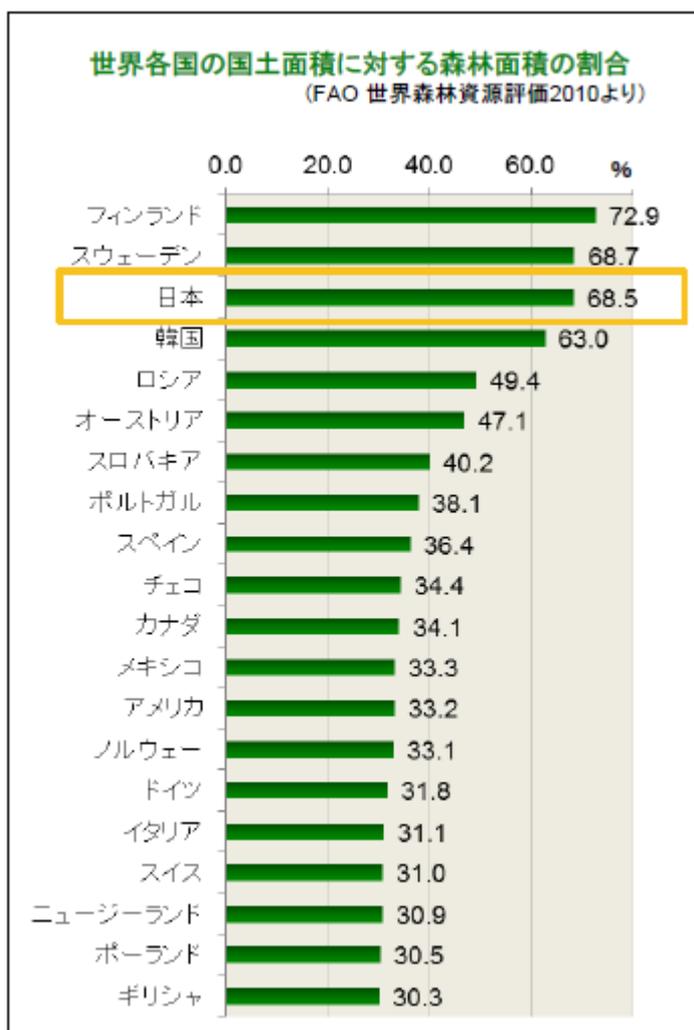
住友林業は非常に古い会社で、オリジナルは1691年なので300年以上の歴史があります。そもそもは四国の別子銅山で、銅の採掘を行ったのが始まりです。その後、木材・建材の調達を1955年頃から開始し、建材業界ではナンバーワンの位置で、木材・建材の調達を行っています。住宅産業への参入は比較的新しく、1975年に木造住宅の建築を開始しました。最近では2002年頃から海外の住宅事業にも入っていき、北米・オーストラリア・中国でも住宅を造っています。当然木造住宅でして、山の伐採から木材調達、流通事業、住宅まで、木に関して川上から川下まで手掛けています。

植林事業を行う前、すなわち1800年代の終わり頃、過度な伐採と銅の公害で荒れて山が禿山になってしまいました。その後、住友の二代目総理事である伊庭貞剛が精錬所を瀬戸内海の島に移し、同時に荒廃した山を再生させる植林事業を続けてきました。だいたい1年間に100万本の木を植えてきて、それが現在ではきれいに育ち、海外インドネシアの林業大臣が「銅山の跡がこれほどきれいに育っている例がある」ということで見学に来たほどです。銅や石炭を掘るときには元に戻すことはできないと技術者から言われていたのに、元に戻った例があるということで、(インドネシアでも山を)復活させたいということで視察に来たわけです。住友林業の山は岩手県東北にはないのですが、北海道、本州は紀伊半島、それと九州と四国の山を所有しており、約4万3千ヘクタール、これはだいたい香川県くらいの広さですが、日本の国土の1/900ほどを保有しています。そのほかにインドネシア、パプアニューギニア、ニュージーランド等で植林を行っています。私は昔インドネシア、パプアニューギニアに長く駐在していたのですが、その頃は、伐って、出して、それを日本のベニアの合板にしたり住宅にしたりしていました。今はどんどん植林をしまして、ボルネオ島でかなり広い面積にわたり、パプアニューギニアではラバウルのあるニューブリテン島で植林を行っています。

次に、住友林業の住宅で木をどのように使っているかをお話します。20数年前から「住友林業の家といえば国産材を使っているんでしょう、あるいは社有林の木を使っているんでしょう」という印象が常識になっていたかもしれないのですが、実はその頃は輸入材で

した。5~6%しか国産材・社有林は使っていない状況で、これではダメだということで国産材をどんどん使っていこうという試みを行いました。10年以上かけてようやく国産材使用率が上がってきました。さらに現在ではマルチバランス構法という当社独自の構法によって主要構造材で国産材70%の使用率を達成しました。また北海道では道産材100%の住宅が実現しています。ときどきヒット商品は生まれるのですが、特に最近人気があるのが東北地方付近で採れる栗の床で、私が資材部長のとき、床は無垢にしたいというアイデアを出すなどして、様々なシリーズを展開しました。ここまでが会社の宣伝でした。

これから、日本の林業の話に移っていきます。世界中で森林面積が減少している中、日本は非常に森林資源が豊富な国です。国土面積に対する森林面積の割合は、日本は68.5%で、フィンランド、スウェーデンに次いで世界3位です。戦中・戦後の復興期に木を伐採しすぎたため、国土保全を目的とした政府主導の大規模植林が昭和40年代まで継続されましたが、そのときに植えたスギ、ヒノキ、カラマツが伐採の適齢期を迎えています。そういった事情もあり日本は森林大国なのです。



しかし日本の森林の現状は荒廃が進んでしまっています。左の写真のように、密集して木を植え、間引きなどの手入れをせずにいると白骨林と呼ばれ荒廃してしまいます。さらに悪い状況になると、木が根を張っていないため雨が降ると森が流されてしまいます。右の写真は住友林業が保有している和歌山県の山ですが、間伐を行うなど手入れをすることで、光が入り木は健康に育ち、保水性もよくなります。このように荒廃した森と健康な森では歴然とした差が見られます。



【荒廃した森】

間伐などの手入れをせずに放置すると、光も入らず、動植物も生息できない森となる。



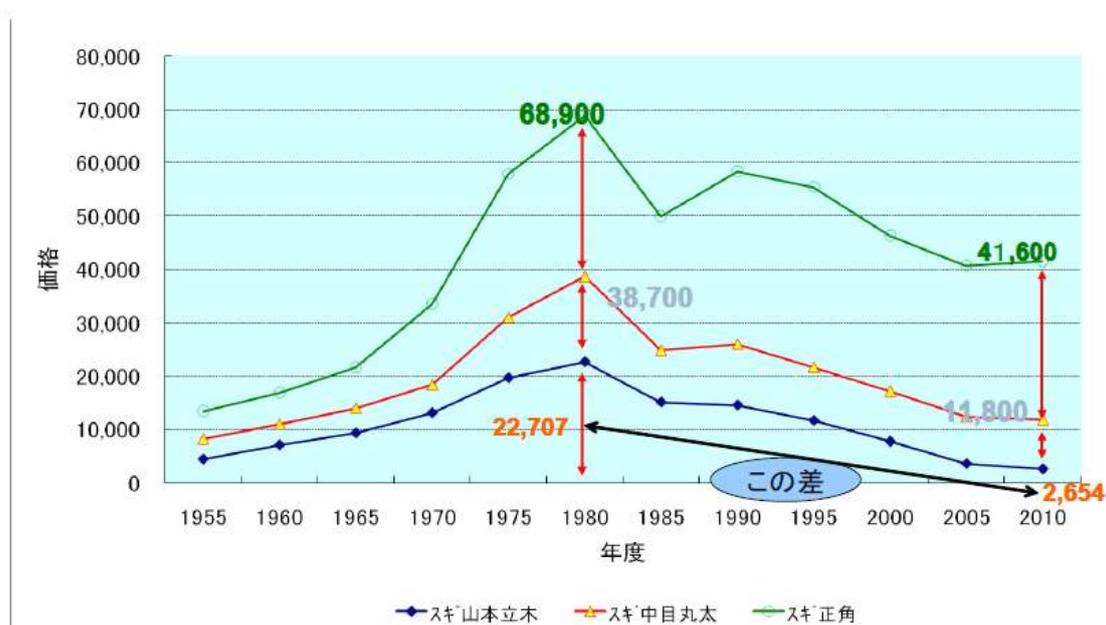
【健康な森】

人間の手を入れることで、光も入り、木も健康に育つ。動植物のすみかとしても機能。

では荒廃が進む日本の森は、どのような問題を抱えているのでしょうか。まず急峻な地形によるコスト高が挙げられます。海外と比較すると、ドイツは丘のような森が多く、フィンランド・スウェーデンあたりもなだらかな地形の所が多いのです。ただ日本の中でも岩手県は比較的地形がなだらかだと言えます。吉野、四国あたりはケーブルを張ったり、ヘリコプターで集材したりするという厳しい事情があります。良いものだけを集め、悪いものは残していくという林業が行われています。2つ目は、小規模所有形態のため生産効率が低い点でしょう。3つ目は、労働力が減少・高齢化している点です。林業は儲からないうえに、危険も伴います。伐採後の倒れてきた木に敷かれて亡くなる方や、高齢化して体が思うように動かないにもかかわらず、若いころの勢いで作業を行い、事故を起こすというケースが多くなってきています。60歳では若手と言われるほど高齢化が進んでいて、後継者がいないのが現状です。4つ目は流通形態が複雑な点です。日本は昔ながらの原木市場での市売りがある一方で、ヨーロッパでは伐採した木をそのまま製材工場に持っていくというシンプルな流通形態をとっています。一方日本では独特の複雑な流通形態をとっており、価格を上昇させる一因になっています。こうした問題点から日本国内の国産木材自給率は30%以下に低迷し、年間8,000万 m^3 ほど木材を使う中、昨年度は27.9%しか国産材で賄えていないという現状です。

山へお金が還らないという現状は、次のグラフをご覧になっていただければわかると思います。スギの立木価格が、1980年に1m³あたり22,707円だったのが2010年には2,654円に下落しました。今はスギの丸太がだいたい1万円ちょっとなのに対し、伐木・造材賃が5~6,000円かかり、山に残るお金はわずかです。その結果、木を伐採しても新しく植林はしないという状況が長く続いています。

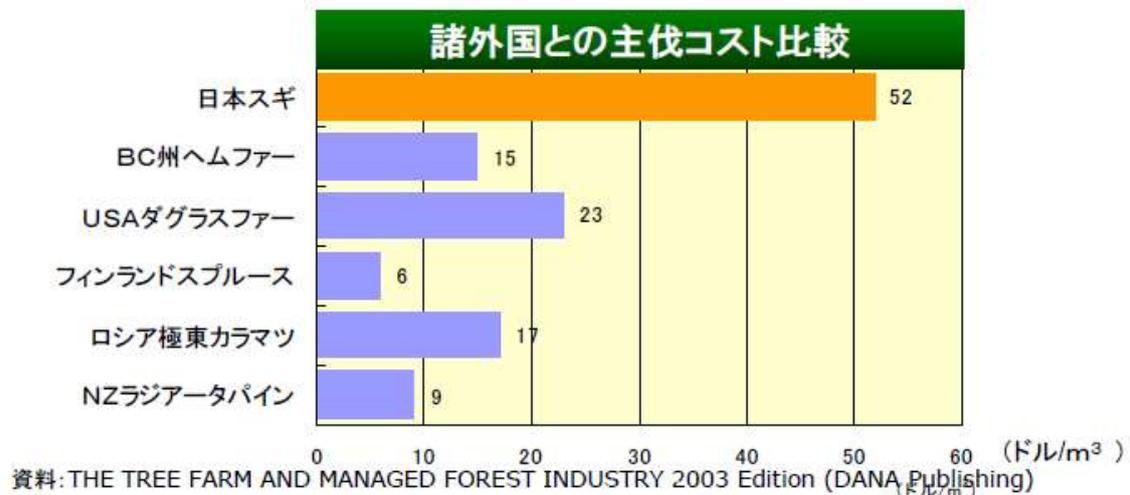
スギ立木価格、丸太価格、製品価格の推移



製品価格の下落は、ほとんど立木価格で吸収→山元へしわ寄せ

資料: 森林・林業白書 10

次に急峻な地形によるコスト高という問題点を海外と比較して見てみます。グラフの1番上の項目が日本のスギの主伐のコストです。特に西日本は高くなっているのですが、ケーブルを張って1本1本釣り上げていきます。それに道路を作るコストが非常に高くなります。アメリカやフィンランドにロシア、ロシア極東カラマツはハーベスターと言って、野菜を刈り取るかのように、機械メーカーのエンジニアを付けて保証を受けながら機械を24時間フル稼働させ、どんどん出荷していきます。1日に100m³や200m³といった規模で出荷するこれらの国々に対し、日本はよくて山林あたり1人10m³程度です。こうした中でも日本でもだいぶ機械化が進んできていて、乗り越えていかなければならない課題です。



次に小規模所有形態による低い生産効率の問題を見ていきます。日本では5ヘクタール未満の森林保有者の割合が8割近くという状況です。林野庁ではこれを改善するために集約化を進めようとしていますが、私はこの政策に疑問を抱いています。集約すればよいというわけではなく、その証拠に住友林業は4万ヘクタール以上を持っているにもかかわらず、20年間収益をあげていません。また集約化しようにもそれが難しい現状があります。ここ5,6年で住友林業は山を買い続けています。なぜなら周辺の山が手入れをされていないと、私たちの山も流されてしまうためです。しかし山を買おうとしても、所有者がどこにいらっしゃるかわからない、また境界線がどこかはっきりしない、さらには明治時代からの担保までがついている、10円ほどついているといった程度ですが、そういった調査が行われていない場所が多いため、山の売買ができません。この前600ヘクタールほど山を買いましたが、測量するだけで1,300万円ほどコストがかかり、それだけで利益が飛んでしまいます。そこで買った土地が宮崎だったので近くの宮崎大学の学生をアルバイトで雇い測量してもらい、コストを抑えました。このように集約化は難しいという問題を抱えています。

次に労働力の減少と高齢化の問題を見ます。日本の林業従事者は4万5千人ほどいると思うのですが、高齢化が目立っています。住友林業は20年間林業従事者を新規で採用していなかったのですが、これではいけないということで若い人を再び採用し始めました。すると最近では女性の希望者が多く学力的にも優秀で、林業に興味を持っている人が多くいます。ただ機械をいじったり運転したりするのは好きだが、鹿よけのネットを張るなどきつい作業を嫌がる人が多いというのが最近の若い人の傾向であり、山へ行くのを嫌がる人が多くいます。またこの前は地下足袋を干していたら奥さんから嫌がられたので辞めますという人までいました。地味な仕事というイメージもあり、なかなか手がいません。ヨーロッパではフォレスタを育てるという理念があり、また森林を守るという仕事にリスペクトの念を抱く風潮があり、教育の制度も整っています。日本もそれを見習い、教育にも

力を入れていかなければなりません。住友林業は住宅事業では大工学校を持っていて、大工になりたいという人を預かり大工を育てていますが、林業の方も林業従事者を育てるために学校を作らなければいけないとまで思っています。

次は流通の問題を見ます。私は林業を成長産業にするには輸出が大切だと思っています。そのためには流通の問題を解決しなければなりません。私はシンガポール駐在時にマレーシアやインドネシアの木をインドに売っていたことがあるのですが、片方は華僑で片方はインド人ということでなかなか一般の人が売ってもお金を払ってくれず、非常に高いリスクをとまう商いでした。世界各国の木材資源は枯渇し始めています。その中で日本は多くの資源を保有しているという好条件にあります。

これから先は私の試算になります。現在、日本からは年間 93 億円しか木材が輸出されていません。日本の森林蓄積量は毎年 8,000 万 m³ 増加しています。このうち日本で使われている木材は 2,000 万 m³ あり、残りは枝打ちしたり間伐したりで打ち捨てられています。私はこれを 1 m³ を仮に為替レート 85 円で輸出することができれば 3,400 億円、現在のレートに近い 100 円で輸出できれば 4,000 億円近い売り上げが見込まれると思っています。現在、林野庁でも木材の輸出を推進しようとしています。これまでは輸出をしようとしても、中国で木造住宅の素材にスギ・ヒノキが指定樹種になっていませんでした。そこで政府はツーバイフォーという建築構法とスギ・ヒノキという樹種をセットで紹介してきました。逆にカナダはスギ・ヒノキを認めさせたくないという競争が起きていました。これまで日本の木は輸出しても、まな板や梱包材に使われるといった用途しかありませんでしたが、来年 6 月頃にスギ・ヒノキが指定樹種として登録され輸出すると、住宅用に使ってもらえると見込んでいます。

<木材の潜在的輸出可能額 ～現状の約35倍～>

約3,400 億円／年

- ・日本の森林蓄積量は毎年 8,000万m³ 純増している。このうち30%を輸出用に伐採し、枝打ち等で10%が減少し、製材加工後の歩留まりが50%とすると、輸出に振り向けられる製材品は約1,000万m³になる。
- ・1m³あたりの製材品価格を400USドルとすると、為替が 1USドル=85円の場合で、輸出総額は、年間約 3,400億円と見込まれる。
- ・仮に全量を丸太で輸出した場合でも、丸太価格を120USドル/m³とすると、為替が1USドル=85円の場合で、輸出総額は、約 2,040億円と見込まれる。
- ・官民が問題意識を共有化し、それぞれの役割を十分果たせば、現在の木材輸出額（2012年:93億円）の、実に約35倍に相当する木材輸出を実現することが可能になる。

近隣国の状況を、合板を例に説明します。なぜ合板を例に挙げるかと申しますと、東北地方は合板のメッカだからです。インドネシアの天然林の伐採量は 2002 年に 1,200 万 m³ あったのに対し、2012 年には 400 万 m³ まで減少しています。2000 年に 200 以上あった合板工場が、2012 年には 20 程度まで減少しています。これは環境問題、違法伐採で略奪林業として世界中から非難を浴びたのが原因です。同様にマレーシアでも減少しています。一方需要については、中国の合板生産量は 2002 年に 1,000 万 m³ であったのに対し、2012 年には 1 億 4,000 万 m³ にまで増加しました。輸入の原木の他に、北の方で採れるポプラ、南の方ではユーカリを使っています。鉛筆ほどまでに剥くので、直径 15 センチほどの木でも大径木というのが中国の現状です。ただ中国政府はポプラとユーカリだけの単一樹種の状況を非常に恐れています。というのも一度病気などが流行ると全てがダメになってしまうからです。またポプラは地下水を吸って逆に砂漠化が進むとも言われており、中国は外国から入れられるものは入れようという傾向にあります。

これを具体的に数字で見ると、2011 年の原木輸入量は、中国が 4,230 万 m³、インドも非常に多く 500 万 m³、日本は 460 万 m³ となっています。日本は以前まで 1,000 万 m³ あったのが、最近輸入量は減少しています。中国は世界中から木材を入れており、違法伐採された材でも何でも入れてしまうのですが、インドはハードウッドと言って固い木を好み、主に東南アジアから入れています。また最近ではベトナムの輸入も増えてきており、家具用に使われています。住友林業もパプアニューギニアからユーカリの一種の植林木を輸出しています。インドはロシアから入れています。また中国は重工業も発展してきているため、

ガラス製品の梱包材として、また電線のドラムとして利用するなどといった用途も増えてきています。日本の輸入が減少してきた理由は、合板が国産材に替わってきたからです。日本の合板の65%が国産材になっています。2003年から2012年にかけて約7倍に国産材の使用率が増えて、非常に合板工場は優等生だと思っています。

そうした中で東北地方の豊富な森林資源という事情を見てみます。まず北海道に次いで資源量があります。ただマイナス面を上げるとするとマーケットから遠い点です。しかし輸出を考えると素晴らしい港があります。また比較的ゆるやかな地形という利点があり、それからカラマツの樹種も比較的中国で好まれており、このあたりが東北地方、特に岩手の林業の強みだと思っています。表にあるように、岩手県は森林蓄積量が第2位、素材生産量が第3位ですが、蓄積量の割に素材生産が少ないと私は思っています。このままではサステナビリティがなく、林業がまわっていかないと思います。

【森林蓄積量ランキング:2007年】

単位:千m³

1位	2位	3位	4位	5位
北海道 709,750	岩手県 219,601	長野県 167,618	福島県 159,477	岐阜県 155,524

資料:林野庁計画課調べ

【国産材の素材生産量ランキング:2012年】

単位:千m³

1位	2位	3位	4位	5位
北海道 3,205	宮崎県 1,571	岩手県 1,290	秋田県 983	大分県 895

資料:2012年農林水産省木材統計

最後になりますが、木を植えることが日本の環境問題には良いことで、また若い木ほどCO₂を吸収します。そこで成長した木は切って、資源として使い、若い木を植える、このサイクルが必要です。また雇用の面でもポテンシャルを秘めていると思っています。

何度も申しますが、豊富な森林資源と港を利用し、木材の輸出に目を向けるべきです。私が副会長を務めている日本林業経営者協会で、民間の森林所有者や、大手の山林保有者である王子製紙さん、日本製紙さん、三井物産さん、私ども住友林業のあたりが集まり、輸出をやっていき、森林の管理は近いところがやっといこうという試みを進めています。4社で150万m³ほど素材を取り扱っています。積水ハウスさんなどハウスメーカーにも卸しています。このように川上から川下までつなげてやっといけば、なんとか林業は活性化するのではないかとと思っています。今の値段のままではどうしようもないのですが、いつま

でもこの価格のままではないでしょう。現在のような円安の好機にマーケットを作っていきますというのを唱えています。5年以内にこのプランの道筋をつけたいと思っています。

以上非常に雑駁ではございましたが、お話を終わらせていただきたいと思います。ご清聴、ありがとうございました。

(国友)

どうもありがとうございました。住宅産業の専門家のお二人からお話を伺いましたが、質問やコメントがございましたら、よろしくお願ひします。

(参加者)

釜石市役所のものですが、貴重なお話ありがとうございました。私は今年の4月から釜石市役所にお世話になっていますが、それまでは不動産業社に勤めていました。佐々木さんのお話の中に25年で建物の価値をゼロにするといった件が出てきましたが、私は中古住宅の流通市場に興味を持っております。そこで、住宅産業側として中古の住宅流通を推進していくために具体的にどのような取り組みを行っているのかということと、中古住宅市場を活性化させることで住宅産業側のメリットとデメリットはどのようなものがあるかを伺いたいです。よろしくお願ひします。

(佐々木)

中古住宅の流通活性化はものすごく大変なことで、中古住宅を買う人がそれに価値を見出していなければならぬという問題もあります。ただ日本では流通のときの住宅の評価の仕方がおかしいのではないかという議論が広く行われています。銀行が担保として評価するときのようにやっているのかということを含め、また流通業界が値付けをするときの評価マニュアル、すなわち25年で価値がゼロになるという評価マニュアルがおかしいのではないか、といったことが国土交通省を中心に考えられているという状態です。金融界、不動産業界を含めて皆で議論しているので、いずれそれなりの方向性は見つかると思っています。

もう1つの質問として、中古市場が活性化したとき住宅産業としてどのようなデメリットがあるのかについては、新築が減るのではないかと心配は当然あります。しかし今後世帯数の増加は見込めませんし、今のレベルで新築数が増えるとは誰も思っていないのも事実です。そうすると長く使うためには良いものを作るというのが大前提ですが、もう1つはリフォームの活性化が必要です。中古の流通が活性化したときリフォームが高い確率で行われるのも事実です。ですからリフォームをいかに活性化させていくかが重要になってきます。そのときにアメリカなどでは、リフォームをすると中古市場ではその価値が上に乗るのが常識で、その評価もしっかりしていかなければなりません。またリフォーム

をやりやすくするための技術開発、耐震改修、省エネリフォーム、バリアフリーなどのための色々なリフォームの推進を政府は考えていかなければならないと思います。

住宅業界独自の取り組みとしては、大手の住宅メーカーの取り組みなのですが、住宅を一般に売出すと25年で価値がゼロになってしまいます。しかし実際は（25年経っても）利用可能です。特に躯体の部分、すなわち柱梁の部分はまだまだ使えますが、中身のインフィルと称されている部分は新築と同程度まで直していかなければなりません。インフィルと躯体で別の評価を行い、メーカーが躯体は高い評価で買い取ってインフィルの部分の改修をし、保証をしたうえで売りに出すというようなことも行われています。そういう動きが若干ですが存在します。まだ年間2~3,000戸というレベルの小さな動きなので、今後より総合的に取り組んでいかなければなりませんので、よろしくお願いします。

（国友）

どうもありがとうございます。そのほかに、何かございますでしょうか。

（参加者）

振興局のカドワキと申します。前提の話ですが、家庭から出るCO₂の排出量が照明家電以外は世帯ごとに横ばいということは、世帯の構成員が少子化などの影響で減っていることから、（全体では）増えているのではという話も聞いています。家庭から出るCO₂は全体として増えているという認識でよろしいのでしょうか。

（佐々木）

総量としては増えてきています。特に単身世帯が増えていまして、単身世帯は1人あたりの電力消費量は増えてしまいます。台所の数は1つです。ということで総量としては増えています。

（参加者）

それともう1つ、資料を見ると、冷房を上げるよりは事務所の電気を消したほうが効果的なのかも感じたのですが、そういうことではないですか。

（佐々木）

そういうことではないと思います。事務所の照明のレベルを落とすということも重要ですし、また例えばLEDにするということも考えられます。さらに日本のオフィスは明るすぎないかという議論もないわけではありません。しかし家庭ではピークカットするにはピークで最も利用されている冷房の使用を制限するのは大事なことであり、照明を暗くすることも含めてやっていかななくてはいけません。すなわち全体でやらなければいけないということだと思います。

(参加者)

それから最後に、資料の 19 ページのところのお話にありましたが、エネルギー効率の良い家を作った場合、建てる段階から廃棄の段階までのトータルの二酸化炭素の量は旧来のエネルギー効率の悪いものよりも排出量は少ないというお話だったと思います。では金銭的に考えた場合どちらがお得なのかという点と、自分で家を建てる場合は困難なのかもしれませんが、賃貸の場合こういった条件なのかを最後に教えていただければと思います。

(佐々木)

例えば太陽光発電パネルを載せたときに元がとれるかという議論があります。今は 10 年間固定価格で買い取ってくれます。すなわち 1kw あたり 42 円で買い取ってくれ、10 年でやっと元が取れるかどうかというレベルです。そういう意味でコストとして見合っているか難しいという段階です。そこで健康に良いなどといった点も含めて総合的に考慮していかないといけません。例えば窓の断熱化をするだけで、何万円かかかりますが、何枚も取り入れるとそれだけで大変なコストになってしまいます。エネルギーのコストだけで考えると、元をとるには何十年、何百年とかかり、とても説明できません。ということで総合的な評価が必要という議論になっています。

もう 1 つはライフサイクルの議論ですが、最終的には家を作るときに使う材料を作るのにかかるエネルギーから最後の処分にかかるエネルギーまで含めて全部で二酸化炭素の排出量がマイナスになるようなところにもっていききたい、これがライフサイクルカーボンマイナスで、2030 年までには新築住宅の標準の姿にしたいというのが全体の目標です。これは技術的には実現されていませんが、大きな課題でまた実現可能な課題だと思っています。

(国友)

どうもありがとうございました。

(参加者)

今日は、第一次産業のこれからの難しさというのを勉強させていただきました。本当にありがとうございます。2、3 お聞きしたいんですけども、佐々木先生の方からは、実は私、このたび津波で被災したわけで、今までは軽量型鋼の住まいにして、今回津波で流出したわけで。私も年が年なもので、これから再建する住宅はどういう構造になったらいいんだろうかということをお悩み、ある意味では楽しみにしているんですけども、そんな中で、1 つは日本人的に木造で家を作ってみようか、そんな思いをしているんですけども、今の段階で単価を自分なりにほどいてみますと、木造建築は非常に値段が高く、いわば今の大手の住宅メーカーなんかのユニット方式などを使えば、トータルでは安くあがるんじゃないかなとかそんな意見があることを直に伝えます。今日のお話の中で住宅の長寿命化というテーマがございましたけれど、私、これ非常に興味があります。つまり個人住宅で

長寿命化という方向は、どんなステップを踏めばいいのかというのが1つあります。それから、今釜石で津波の被害にあった学校がありますが、これから、建築を建て替えていくんですけれども、最近では学校を寿命100年化するという、我々からすれば本格的な命題になりつつありますが、学校の100年寿命ということを実現するためにどんなことをこれから考えていったら本当に実現できるかどうかという、この2つについて伺いたいと思います。それから能勢さんの方には、今日は林業関係の方々も、もしかしたらおいでかと思うんですけれども、林業も成長産業化できる、そういう時代が来るよというお話で、直接の林業家がここにおられるとしたら非常に勇気を与えていただけたんじゃないかな、そんなふうに思います。私は管内を見てみますと、ご存知のように釜石も森林が多く、それで我々もコストをできるだけ圧縮するという場合には路網（森林内の公道、林道、作業道の総称）をどういうふうに作っていくのかというのは非常に大きな課題だろうと思います。能勢さん、住友林業さんの場合ですと、広大な自分で産業林を持っておられますから路網整備は戦略的にも磨きやすいんだと思いますけれども、釜石の場合に、コストを、競争力をもし知らんとして路網開発をどういうふうに進めたらいいのか、そういうところを伺いたいなと思います。よろしく願いいたします。

（佐々木）

まず、住宅の長寿命化はどういうことが技術的に大事かということですが、今日説明を省略いたしましたが15ページのところに長期優良住宅という言葉があります。これは、4年ほど前に国が作った法律で、長期優良住宅というものを認定して、その普及を図りましょうという法律です。一定の基準ということで認定を受けることができるようになります。

中身に何が書いてあるかということ、長く使うという意味では、例えば耐震性です。地震の強さが普通の建築維持法のレベルよりも1.25倍ほど上のレベルの物を目指さなければいけないとか、あるいは省エネルギーについても最高レベルの物でないといけないとか、それからメンテナンスしやすいような、例えばよくあるのが、家で一番ダメになるのが設備とか配管とか、そりゃ痛みやすいですよ。だから配管やなんかを壁に完全に埋め込んでしまうと、交換できない。交換しやすいように貫通する部分は、鞘を付ける。その中に配管を入れましょうという、そういういくつかの基準があります。土台について使う樹種や防腐処理についての基準やなんかもあって、そういうものの基準に適合していることが長期優良住宅の認定を受ける技術的な条件になっています。ただ、そういった技術的な条件に加え、もっと大事なことがその基準の中にあります。メンテナンスをちゃんとやりましょう、何年かおきにきちんとメンテナンスをして、メンテナンスをする計画を作っちゃってやっていきましょうねっていうことが1つあります。

それともう1つは、住宅の履歴です。家を作ったときにどういうふう設計して、どういうふう作ったんだという履歴。そのあとメンテナンスをいつどういうふうやってきたんだ。増改築のとき、どういうふうにしたのか。履歴、そういうことをちゃんと書類

に残してきましょうと。例えば新築のときに建築の図面があります。それを必ず所有者が持っているようにしましょうというような、住宅の履歴情報というものをちゃんと大事にしていくことも、その基準の中に書かれています。この長期優良住宅は、まだ新築住宅の中で、一戸建てのほしい2割くらいが現状ですが、かなりのメーカーが対応しているようになってきています。しかし、まだ、特に中小工務店の皆さんが長期優良住宅に積極的に取り組んでいただけるようにしなければいけないだろうというふうに思っております。

それから、学校のことは私もあんまりよくわからないのですが、たぶん100年間使える学校を作るというのは、技術的に、私はそんなに難しいことではないんだろうと思っています。むしろ、今伺って、私自身の感想ですけれども、その建物を100年間どういうふうに使っていくかで、50年先のことがわからないですよ、その学校がどうなっているかって。釜石ではあまりないかもしれませんが、例えばこれまで急激に人口が増えた地域では、小学校をたくさん作って、そのうち子供がいなくなってどんどん統廃合しなきゃなくなって大変なことになっているところは日本中いっぱいあるわけです。どういうふうに100年間、学校とかそういう建物を使っていきましょうかということと一緒に考えないと、多分どこかで何に使っているかわからないことになってしまうことがあるんじゃないかなという気がします。

今申し上げたように、住宅もそうですけど、ちょっと口幅ったいことですが、建物は使ってこそ建物ですから、家も含めて、建てるときには、いかに使っていくかということも一緒に考えながら、後々のことも考えて作っていくことが大切なんじゃないかなと思っています。以上でよろしいでしょうか。

(参加者)

はい。

(能勢)

付け足しますと、国交省でも、学校を木造にしようということで一生懸命やっております。防火耐火、このあたりを去年木造でも実験をやっています。そういうことを国交省でも一生懸命官民挙げてやっております。特に公共の建物につきましては木造化しようということで法律的にも整備しておりますから、私どもも最近では、高齢者アパートとかそういうのも木造で作るようにしております。そういう事業もどんどん入ってきておまして、やはり木造が、木がいいんだという学校とか、高齢者の方々にはいいんだという動きは、ずいぶん広がってきておまして、私どももそういう形で受注はしております。それからどんどん進んでくるのではないかなというふうに思っております。

それから林業の方に移りましては、路網の整備の件でございますけれども、ここの釜石というのは、やっぱり私は一番路網の整備に恵まれているところだと思います。というのも、JAPIC という日本再生委員会、ここの会長には三村さんが、新日鉄の三村さんです。

三村会長が音頭を取って、林業に力を入れております。その下に三村さんの元部下の方で、今は慶應義塾大学の教授で米田雅子さんという方がおまして、この方が、建設業のほうメインですが、林経協で、建設屋さんの機械を使って林道を作ろうよと。建設業界が低迷していて、空いている機械でどんどん林道を作りなさい、という発破をかけておまして。三村会長も非常に強いリーダーシップで、林業政策に関して一言も二言も政府にも申し述べましてやっています。三村さんも林業に関して、これではいかんとやっておまして、私どももその下について、一生懸命働いて、知恵を出したり、労力を出したりしているんですけど、今の建築機械を使って、それで林道をどんどん作っていきようよ、空いている機械があるんだから、それを林道へ、というところに目は向けられてなかったんです。やはり、林道が命でございます。自然を壊さないで道を作る、新しい方法も開発されています。不必要に広くする必要はないと思いますが、ただ機械化をするためには大きな機械を入れなければいけませんので、ある程度の広さの道がいります。ハーベスタという木を切っていく機械ですが、日本の法律ではトラックの上に乗せて運んではいけないというかなり大きい機械なんですけれど、それをヨーロッパから輸入して使おうとするんですけども、使えないというのが実情です。そこのあたりを国交省の方、あるいは林野庁の方が一緒になって法律整備をしてくれています。一方で林業に対して超党派で、なんとかしたいといけないということで動きも起こっています。やはり一番大事なことは、この木材の値段がもう1/10 近くなっているわけでごさいます、それだけはやはり直していかないと。何らかの適正な値段、適正な評価をしてもらわないと。やはりそのためには私は輸出して適正な評価をしてもらうのが一番ではないかなと思っております。よろしいでしょうか。

(参加者)

どうも。9団体の圧力にも期待しています。

(国友)

どうもありがとうございました。ちょっと私も関連してなんですけれども、国際的な木材の価格とか合板の価格というのは見通しとしては、さっきの話だとかなり上がりそうという見通しなんですけど、つまり中国とかインドとかそういうところが、かなり需要が大きくなってきている。

(能勢)

はい、それは需要次第でごさいます、今例えば、中国が急激に落ちています。住宅、金融引き締め、闇銀行の問題とかそういうのです。そこがどこまで影響するかですけども、住宅だけではないんです。中国あたりは紙の需要が非常に爆発的に増えています。だからそういう材料もない、パルプ材もない、それは輸入していることもございまして、梱包材というものもございまして、インドの場合、大洪水で国有林ももう切っ

けないという法律が出ておまして、そのために輸入関税を大きく下げたんです。それで輸入材をどんどん取り入れていることもございます。ですから、全体的に木材資源はどんどん上がっていくだろう。20年前は日本が世界の木材の市況を決めておりました。今は中国が世界の木材の値段を決めております。ですから中国の経済情勢によるところが大きい。インドあたりでは地球の裏側のチリからでも持ってきていますし、それからニュージーランドからはずいぶん中国へ行っています。インドはロシアからでも買っています。アフリカの原木も買っています。ということでインド、中国が木材の市場としては大きなポイントになっている。ただ、アメリカがこの頃住宅の好景気で、カナダ、アメリカの木は、日本にあまり入ってこないで値段だけが上がっているというのが最近のマーケット状況で、その中で国産材はまだ安くて、使われていないんです。

政策的なことをいいますと、日本の補助金は、山元へほとんど流れているんですが、ドイツあたりはまとめて小さい林業家を束ね、組合で1m³輸出するのに1ユーロの補助金を出すという、販売に対しての補助金を出しています。日本が今度木材ポイントをやろうとしたら、カナダからWTOに違反するとか言われています。そういうのはいいのかなと思うんですが、ドイツの輸出量はこの10年くらいで3倍くらいになっております。

(国友)

どうもありがとうございます。そのほか何かございますか。はい、どうぞ。

(参加者)

時間オーバーしてすみません。都市計画課の中林と申します。4月から岩手県の任期付職員採用で釜石に来ております。3月末まで実は銀行に勤務しておまして、質問というか感想で、先ほど銀行の方が評価してくれないという話が出たんですけども、やはりネックになってくるのが法定耐用年数の問題化だと思うんですが、そこのところやはり一緒に考えていかないと、たぶん銀行の方としても貸し出しのほうの対象にならないのかなという気がします。

質問としまして、先ほど評価流通の問題がネックになっているとおっしゃっていたんですけども、この日本の高温多湿という条件と、無垢の素材を大切にす文化の中で、欧米のように石造りで壁紙を貼って、それを張り換えればリフォームが終わりというのに比べて、本当に長期にわたって使い続けることができるのかなというのが質問1点目です。もう1つは、先ほど人を育てるといってお話がありまして、それすごく大切なことかと思うんですけども、例えば住友林業さんや先ほど王子製紙さん、皆さんと協力して、岩手大学に寄付講座を設けるとか、三陸沿岸地域の中学校や小学校の総合教育の中で、何かそういったところに力を貸していただける計画とかありましたら、お聞かせいただきたいと思います。

(佐々木)

まず、評価の問題については、おっしゃるように結果として市場が評価するかどうかということと表裏ですが、それでもやっぱりアприオリにいきなり価格ゼロですよという形になっていくのは非常にまずいんじゃないかなと思います。法定耐用年数という議論は、そのものの価値と、会計上の耐用年数の考え方と、はたして一緒なのかということを含めてあるんだろうと思っています。ただ、この議論については、金融界、あるいは金融庁、銀行協会等も含めて、一緒になって議論していることなので、これからいろんな議論が行われるだろうと思っています。それから、はたして長く使う家ができるかどうかということですが、現実問題として、100年を超えている民家というのはたくさんあるわけです。そういう意味ではできないことではない、むしろ十分に可能なことだと思っています。

(能勢)

教育の問題でございませうけれども、私ども、今例えば、大工さんにつきましては非常に、大工さんはキャピタルがいます。というのは、大工さんはこの頃電動機械とかを持っています。それで私どもで教育して、そのあとのアフターケアを。出たばかりの大工さんに私どもが仕事を発注しますけれども、ただ大工学校にいるときにお金を貯めなさいよと。お金をためて預かっておいてあげますよと。独立したときに一定の金額をもらってキャピタルを、機械を整備するため、購入のための資金に充てなさいよとか。それから仕事は大抵必ず発注しますから、でも独立できるようにしなさいという教育方式でやっております。

林業に関しましても、今、林業高校というのがほとんどなく、農学部の中でも農学校でも、林学課という、林業に関する科目が減ってきたのがこの10年くらいの傾向でございませう。自然保護とかそっちの方になってしまっていて、結局林業の実際の方の動きをできる方がいない。そうしますと、私どもは教育として、実際に我慢して、あるいは林業機械を使って、あるいは親方の跡を継いでやってくれる方が欲しいわけです。もう60歳、70歳の方がほとんどですから。そういうところへお金・機械とかのキャピタルは、私の考えているのは出してあげましょと、仕事も発注ましょと、そういう形で若い人を育てていきたいというのが今さっき申し上げたこととございまして、大学の林学課というのは、さらに細分化されてきて、自然保護、あるいは土壌学、全部細分化されてきて、総合的に林業を考えるとところがあまりなくなってきています。私自身の上司は岩手大学の林学課の方でした。今も私どものフォレストサービスという会社には岩大から来てもらっています。そういう方にも、やっぱり山に入って、会社へ入ってから教育しているというのが本当のところとございませう。大学で習って、興味を持っていることは確かなんです、なかなか大学にそこまで要求するのは難しいだろうと。ただ高校時代、もっと低学年で木を切ることが悪いんだよという感覚を持たない、木を切るとはやっぱり再生のためにいいんだよという教育をしてもらうためには、私どもも活動をしておりまして、紙会社さ

んもそういう活動を強めていくと思います。私どもも木を使うことはいいんだよという、もっと小さいころの教育が必要だと思っております。よろしいでしょうか。

(参加者)

ありがとうございました。

(国友)

どうもありがとうございました。だいぶ予定していた時間が押してきましたが、特にご発言などがありますでしょうか。よろしいでしょうか。

今日は「住宅産業と林業」という問題について特にいろいろな論点が出てまいりましたが、今後もそういう議論を続けていきたいと思います。それでは本日予定していました第2回の東京大学の公開講座は終わりたいと思います。最後に今日の講師のお二人に拍手をお願いしたいと思います。ご協力どうもありがとうございました。