

社会資本整備審議会 建築分科会 住宅・建築物省エネルギー部会（第2回）議事録

平成19年10月9日

【事務局】 それでは、定刻も過ぎておりますので、ただいまから第2回住宅・建築物省エネルギー部会を開催させていただきます。

本日はお忙しい中、ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。私、事務局を務めさせていただきます〇〇課の〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、マスコミ等の取材希望があります。なお、部会の議事につきましては、分科会に準じまして、プレスを除き、一般には非公開となっております。また、議事録は、委員のお名前を伏せた形で、インターネット等において公開することといたしたいと存じますので、あらかじめご了承いただきますよう、お願いいたします。

初めに定足数の確認ですが、本日は、委員総数の3分の1以上の委員にご出席をいただいておりますので、社会資本整備審議会令第9条により、本部会が成立しておりますことをご報告申し上げます。

ここで、開会に先立ちまして、本日、住宅・建築分野における省エネルギー対策の現状及び今後の方向性につきまして、ご説明いただきます有識者の方々をご紹介申し上げます。

まず、本部会の専門委員も務めていただいております〇〇でございます。

【発表者】 よろしく申し上げます。

【事務局】 〇〇でございます。

【発表者】 〇〇です。よろしく申し上げます。

【事務局】 〇〇でございます。

【発表者】 〇〇でございます。よろしく申し上げます。

【事務局】 なお、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員におかれましては、本日はご欠席でございます。また、〇〇委員、〇〇委員におかれましては、若干遅れて見えるかと存じます。

それでは、ここで資料の確認をさせていただきます。お手元の配付資料一覧をご覧くださいと存じます。

配付資料一覧に続きまして、議事次第、委員名簿がございます。資料1が〇〇の資料でございます。資料2、〇〇の資料であります。資料3が〇〇の資料でございます。以下、参考資料でございますが、参考資料1といたしましては、住宅・建築分野における今後の省エネルギー対策の方向性についてということで、前回第1回の部会に提出しました資料をおつけしてございます。参考資料2でございますが、第1回住宅・建築物省エネルギー部会での主な指摘事項でございます。参考資料3が同じく第1回住宅・建築物省エネルギー部会の議事録でございます。参考資料4といたしまして、平成20年度の予算概算要求及び税制改正要望の概要をおつけしてございます。

以上の資料をお配りいたしておりますが、欠落等がございましたら事務局までお申し出ください。よろしいでしょうか。

それでは、議事運営につきましては、〇〇部会長、よろしくお願いいたします。

【部会長】 皆様、本日は雨の中、またお忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。ただいまから第2回の建築分科会住宅・建築物省エネルギー部会を開催いたします。

本日は、事務局からご説明がございましたように、3人の有識者の方々から最新の動向をヒアリングすることになっております。順番でございますが、〇〇、〇〇、〇〇の順に、一通り皆様からご説明をいただいた上で、その後、十分時間をとって、ご質問あるいはご意見の時間をとりたいと思います。

それでは、まず〇〇、お願いします。

【発表者】 〇〇でございます。

それでは、私は資料1、2ページの資料でご説明させていただきたいと思います。

まず、私の専門について簡単にご紹介させていただきますと、現在、私は〇〇研究科の〇〇というところにおり、建築出身でありますので、つくる立場から、どのように環境に配慮した建物をつくるか、あるいは最近ですと、どうやって壊すか、リサイクルするかといったようなことを研究しております。もともとは〇〇大学の〇〇学科の〇〇先生のところで学んでおりました、建築構法、建築生産ということで、広く住宅をどのようにつくるかということを中心として、いろいろ研究しておりました。

1にございますように、本資料作成の経緯ということで、私の今回の立場としましては、「CASBEE一すまい（戸建）」の検討委員会幹事として説明させていただいたというのが、一番簡単かと思っております。ここ2年と少しの間を駆けまして、前回は多少ご紹介があったかと思っておりますが、「CASBEE一すまい（戸建）」、戸建住宅用の環境性能評価を行う評価システムを検討してまいりました。検討をする間に、どのように戸建住宅をつくるか、どのように戸建住宅を良くしていくかといったようなことを関係各位といろいろ議論してまいりましたところ。その中でもこういう話に手を挙げてつき合ってくださいの方々、非常に前向きにいろいろなことに取り組んでいただけるのですが、そうでない、環境にいいものをつくりましょうという話をなかなか聞いてくれない方も多いいいこと、非常に実感しているところでございます。そういうここ数年、戸建住宅をどうするか、環境的にどうやったら良くなるのだろうかということを考えてきた立場から、今回、資料を作成し、説明をさせていただきます。

本日の参考資料にもついておりますが、前回資料の中で住宅・建築物の省エネに係る実効性の確保がいかに可能かという資料が提示されておりましたので、主にその点を中心に考えたこと、意見交換をしたことを整理したものでございます。

最初に2と書いてあります「現状の認識」の3点を説明させていただきたいと思っております。

これはこのメンバーには、今さら言うことではないかもしれませんが、こういう時に一々確認しておく必要があると思っております。まず1)としましては、住宅における省エネルギーを実現するためには、それぞれの住宅が十分な断熱性能を有した上で、適切なライフスタイルで生活することを促すことが基本的な道筋であろうと考える。したがって、建築関係者にとっては、十分な断熱性能を有した住宅を建設することが最も重要なことであり、これまでもその点に注力してきた。しかし、現状では十分な断熱性能を有した住宅が普及しているとは言いがたい状況であると考えております。

省エネルギーを実現するためには、高気密・高断熱の住宅をつくりましょうというのが、一般に我々が建築分野から必ず発信するところでございますが、その時に忘れてはならないことが、常に適切なライフスタイルで生活するというのをきちんと皆さんにお伝えするというのもセットであることです。どうも政策的にはそのところになかなか手を出しにくいので、常に忘れがちのように思われますが、断熱性能の高い建物をつくって、それを適切に使いこなすような省エネルギーなライフスタイルを啓発するといったことが、セットであるということです。ただ、建設系の業界や国交省などが関わることでできる一番肝となるところは、そういうことが実現できる住宅をきちんとつくるといったところであるということが「現状の認識」の1でございます。

2)としましては、現在、住宅の断熱性能を高めるためには、断熱材等の充填のために建設コストが高くなる。注文住宅あるいは分譲住宅においては、省エネルギーの効果により使用エネルギーのコストが下がり、居住者にとってある程度のメリットはあるが、初期投資のコストアップを上回るほどのものにはなかなかならな

い。さらに、賃貸住宅を想定すると、断熱性能の高さや省エネルギーな住宅であることが家賃に反映されないため、オーナーにとっては建設コストが高くなるだけとなってしまう、メリットがない状況であろうと考えられます。

このような背景から、断熱性能の高い住宅の普及は十分ではない。したがって、住宅全体の断熱性能向上のためには、何らかの制度的な規制の強化を行わなければ実現は難しいと考えております。

まず、前半の注文住宅、分譲住宅につきましては、高気密・高断熱の住宅をつくってくださいという時の謳い文句として、エネルギー代で元が取れますよと言いますが、実際に計算してみると、そう簡単に元が取れるほどコストメリットがあるわけではない。あるいは、実際に暮らしてみないと、その人のライフスタイル次第でなかなかそういったことができない。それから、何より初期の建設コストの数百万円というのは、住宅を買う側にとっては非常に大きな金額ですから、そこを埋めるだけの説明がうまくできないということで、高気密・高断熱の住宅が必ずしも十分に注文住宅において建設される状況ではないと認識しております。

特に北海道・東北では寒いので、非常に説明しやすく、また、皆さんも一生懸命、そういう高気密・高断熱の住宅を売りに販売することがいいこととされていますが、一方で、私も四国出身ですが、関西や日本列島の中でもわりと南の方になりますと、断熱という認識が非常に甘いというのが現状ではないかと思われま。住宅の本当の実態というのはなかなか統計以上のことはわからないのですが、いろいろな方に話を聞く限りにおいても、南のほうでは断熱性能に対する認識は低いと感じられます。

さらに後半に書いておりますように、賃貸住宅につきましては、住んでいる方から寒いと文句を言われれば、断熱性を高めるということはオーナーにとっては義務になるかと思いますが、省エネルギーのために賃貸住宅の性能を上げるというのは、オーナーにとってメリットが見えない限りはなかなか実行されない。実際、戸建住宅を1万戸ぐらい供給している大手住宅メーカーは、一方で、1万戸ぐらいの鉄骨のアパートといった類のものを供給しておりますが、これについてはほとんどが断熱性能の低いものとなっている。大手住宅メーカーの戸建住宅につきましては、すべて次世代省エネ対応とおっしゃっていますが、実は残りの半分ぐらいは賃貸のアパートなものですから、そこに至ってはなかなかオーナーに了解が得られないということで、高気密・高断熱な住宅を建設することは非常に難しいというのが市場の実態だと聞いております。

そのようなことを聞いておりますと、省エネルギーのために断熱性を上げることが、市場原理の中ではうまくいっていないというのが今のところの実態です。そうしますと、何らかの制度的な規制の強化を行わなければ、全体の断熱性能を上げるということは難しいのではないかと考えています。

3) ですが、一方で省エネルギーのためにこれまでの住宅の良さが失われるような方向は、ふさわしくないのではないかとと思われる。これはいろいろな専門の方と話す度に出てくるわけですが、書いておりますように、住宅の基本的な快適さを確保することや、これまで培われた住文化を尊重することも重要なことではないかと考えると。したがって、やみくもに規制を強化するような方向は、よい解決方法ではないのではないかと考えます。北海道などはおそらく省エネのために住宅の形が変わってきているのだと思います。やはり寒いものだから、窓は小さくなり、本来の住宅の姿というのは高気密・高断熱により大分変わっておりますが、現在、まだそんなに不満を感じずにいる、この住宅が良いと言われているスタイルの中で、省エネルギーのためだということで、それがどんどん変わっていくというようなことはどうかと。やみくもに規制を強化するというのはいかかなものかという意見が、2)の絶対に規制の強化が行われなければ断熱性の向上はあり得ないと言いつつも、皆さんから3)のようなご意見がすぐ出てくる。私自身もその点は注意すべきかと思っております。

続きまして、2ページ目にありますように、以上のことから、あるべき方向性というのを4点掲げております。1)は住宅の断熱性能を確保するための規制の強化の検討。2)はこれまでの住文化の尊重。3)は十分

な断熱性能の確保が難しいものへの配慮。4) は断熱性能の目標値の再検討といったことが、あるべき方向として検討すべきではないかと考えております。

1) の住宅の断熱性能を確保するための規制の強化の検討につきましては、多くの住宅の断熱性能の向上のためには、ある程度の制度的な規制の強化を行わなければ実現は難しいというのが、先ほど申し上げたとおりです。それから、年間120万戸程度の新築だけでなく、やはり5,000万戸を超える既存住宅の断熱性能の向上を図らなければ、毎年120万戸ずつ変わっていきますという説明では、日本全体として大きな効果は期待できないのではないかと。ただし、高い断熱性能の確保が難しいものもあることは配慮する必要があると考えております。

2) これまでの住文化の尊重。省エネルギーのためにこれまでの住文化を変えなければならないというのは、本筋ではないと考えております。したがって、何らかの規制の強化を行うに当たっては、これまでの住文化を尊重したものとすることも重要ではないかと思っております。例えば、開放的な住宅や伝統的な構法を継承したのについて、その価値が失われるような規制の強化を行ってはならないのではないかと考えております。

3) 十分な断熱性能の確保が難しいものへの配慮。どういのが難しいのだろう、十分な断熱性能が確保できないものはどんなものだろうというのを少しブレンストーミングしてみました。具体的な例としましては、壁の構法として真壁構法、柱よりも壁の厚さが薄いような構法です。これは日本の伝統的な土壁とか左官構法はそうですが、真壁構法の中でも土壁構法、こういったものが具体的な例としてあります。あるいは、住宅の形式として、開口部の多い数寄屋形式、あるいは京都などで見られる町家形式などが考えられます。桂離宮とは言いませんが、非常に開放的な縁側を持ったものというのは、日本の伝統的な住宅として大事な住文化を形成してきたものですから、こういったものは十分な断熱性能を確保しにくい。これも開放的な建具はだめですと言いきって、そういう住宅ができなくなるということでは話が違わないかと考えています。真壁構法では、壁が薄く、断熱材を充填しにくい。数寄屋、町家等では開放的なつくりになっていて、開口部の面積が非常に大きいので、これは一般的なつくり方の住宅と比べて、十分な断熱性能を確保しにくい。こうした住文化の重要な担い手への配慮を忘れてはならないのではないかと考えております。

一方で、高い断熱性能を確保できる住宅については、省エネルギーのために十分な性能を確保することを望みます。木造住宅は現在、非常に高性能になっていき、耐震性の需要から非常に壁が多い。そういった住宅に関しましては、それほど無理をせずとも、設計上の配慮で断熱材を十分に充填することが可能です。それを実行しようとしているところが、そんなに高い比率ではないということです。多くの住宅というのは逆に高い断熱性能を確保できる実力を既に有していると考えております。

4) 断熱性能の目標値の再検討。断熱性能をどうするか、規制を強化するといったときに、平成11年基準というのが常に話題になると思いますが、そもそも現在の断熱性能に関する基準は、一般的な多数の住宅の実現可能なものを対象として定められているという認識が必要かと思っております。これに対して、規制を強化する場合には、十分な断熱性能の確保が難しいものへの配慮を行い、断熱性能が高められるものは高め、十分な性能確保が難しいものは、それに見合った性能値を目標とするような体系に変更すべきではないかと考えるということで、現在の枠組みの中に縛られて規制を強化するというのは難しいのかもしれませんが、その辺は具体的にはあまり考えておりませんが、そこにこだわるより、大事な断熱性能の向上を目指した規制の強化と、難しいものへの配慮といったことを合わせて実行するための、断熱性能の目標値の再検討ということもあり得るのではないかとということを議論しました。

このあるべき方向性としてお話しした点につきましては、お話しした有識者全員の了解を得ているというものではありませんが、多くの方の賛同を得て、私自身はこの4つの方向というのは非常にあり得るのではない

かと挙げた次第です。

これを検討するに当たって考えられる課題というのは、5点挙げておりますが、1)は新たな規制を行うための基準類のあり方の検討。2)としましては、高い断熱性能の確保が難しいものに対して、どのような技術でどのような程度の断熱性能を確保できるのかの整理・検討。具体的な性能値が実行可能かどうかともわからないうちに、大体難しいといった、いいかげんなもので決めるものではないと思いますので、しっかりとその辺の実力は見きわめる必要があるのではないかと考えております。3)は、先ほど示しました断熱性能の目標値の再検討も考えていいのではないかと。4)としまして、規制を強化した場合の省エネルギーの効果の検証。やみくもに上げないまでも、全体の規制の強化をするということは大目標であるというのがもし通るのであれば、それによって省エネルギーの効果がどれくらいあるかということを検証しておかないと、多分コスト増を求め話になってしまいますので、その辺は重要ではないかと思っております。

最後、冒頭に申し上げましたが、断熱性能の高い住宅におけるライフスタイルの啓発の道筋。常に断熱性能の高い住宅をつくるほうだけに視点が行きがちですが、トータルの省エネルギーの効果を実際に上げるためには、住まい方に対する啓発というのは避けられないのではないかと考えております。

以上、前回の資料に基づきまして、ブレイクストーミングした内容を私なりにまとめさせていただいた結果です。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

続きまして、〇〇、お願いします。

【発表者】 〇〇と申します。

専門は建築環境で、部会長と同じ分野で一緒に研究活動をしております。

内容は3つございまして、最初に住宅の断熱強化をすることによって、日本全体の温室効果ガス排出量がどのくらい変わっていくかということをも2020年まで予測した結果を最初に紹介し、その削減ポテンシャルを見ていただきます。2番目に、そういった断熱でも、特に断熱改修に着目をした費用対効果の分析の結果。3番目は、住宅をつくる段階から改修する段階、住まう段階、トータルのCO₂の視点も重要ということで、この順番で説明いたします。

まず、このグラフは温室効果ガス排出量の1990年、京都議定書の基準年から2020年までの将来にわたっての推計です。縦軸方向、温室効果ガス排出量、年間100万トンという単位です。その内訳として、まず断熱部材製造、これはいわゆる断熱材、開口部の資材製造です。これはグラフ上、ほとんど識別がつかないほど小さいものがグラフの下にあります。それから、青い部分が住宅の暖房及び冷房にかかわるCO₂、それから一番上に乗っかっています黒い部分が、住宅で繊維系の断熱材のほかに、フロンを使った発泡断熱材というのも多く使われておまして、それによる温室効果ガスの影響をトータルに見たものです。

まず、1990年の断熱部材の製造、暖冷房、断熱部材からのフロン放散の温室効果ガスは日本全体で5,000万トンです。それが95年、2000年と増え続けて、2000年には4割近い増加になりました。一方、住宅に関しては省エネルギー基準が定められ、徐々に強化されて、新築住宅の断熱強化は図られてきました。それは今後も図られるという前提での予測をしてみますと、2020年で徐々に減ってはおりますが、1990年よりはまだまだ多い状態に推移するという予測となっております。

先ほど〇〇先生のお話にもありましており、新築住宅というのは全ストック5,000万戸のうち、年間120万戸、すなわち2%ほどしか毎年良くなるわけではなく、新築を待っていたのでは効果が表れにくいということで、既存住宅の断熱改修を積極的に推進したケースというのが次のグラフです。横軸、縦軸は先ほど

と同じで、例えば今年度からこの表にあるような現実的な設定で徐々に断熱改修していったならば、2020年には積極的な断熱改修をしない場合に比べて、比率としては27%もの削減、総量では1,500万トンの温室効果ガスの削減につながる非常に有望な対策であるということがわかりました。

そのように総量としては大きな効果が見込めるわけですが、よく指摘されていることには、断熱改修にはお金がかかるわりには、なかなか元が取れにくいということで、費用対効果の分析を次に紹介します。

このポンチ絵は左側が改修前で、戸建住宅のイメージです。東京・旧基準からの改修とありますが、旧基準とは、住宅の省エネルギー基準が最初に定められた時の基準で、東京の場合ですと、窓は単板ガラス、外壁は繊維系で30ミリ、屋根、床もこのぐらいといった状況かと思いますが、それを改修後はいわゆる次世代基準、現状の省エネルギー基準に合うように改修をした場合ということで、天井に100ミリ、屋根に75ミリの断熱材を付加する。窓については内側にもう一枚ガラスを入れました複層化を図るといった現実的な改修を仮定しました。あと、同じように札幌から鹿児島まで、気象条件ごとに検討を進めました。

本日は特に東京の結果を中心に紹介します。5ページですが、断熱改修前と後でどのぐらい断熱性能が向上するか検討したものです。縦軸に熱損失係数とありますが、先ほどポンチ絵でご紹介したのはちょうどこのグラフの真ん中の部分、旧基準相当。当初の住宅の省エネ基準でつくりますと、大体熱損失係数が5ワット程度、それが次世代基準相当ですと、熱損失係数が半分で済むというようなオーダーになります。あとは従来型からの改修というのが左にあります、これは省エネ法施行前、すなわちほとんど断熱されていない住宅から改修した場合には、熱損失係数は4分の1近くに大幅に削減されます。それから、今度は新基準、2回目の改定で強化された基準どおりの住宅から比べますと、その減り方は若干小さくなっています。

以上のような3パターンにつきまして、まず改修にどのぐらいお金がかかるかというのを推計したのが6ページです。縦軸改修費用を延床面積当たり1,000円という単位で書いております。左端はほとんど断熱していない状態からの改修です。次世代基準相当までの改修ですので、一番お金がかかる。延べ面積当たり1万6,000円程度。それが旧基準からですと少し安くなり、新基準からですともう少し安くなる。外壁、天井、床、開口部、それぞれにどのぐらいかかるかという内訳を示してございます。

一方、そのような断熱改修をしたことによって得られるCO₂の削減効果を、かかった改修費用で割った数字、要は単位改修費用当たりのCO₂削減量ということで、費用対効果を指標化しております。ほとんど断熱していない状態から次世代への改修ですと、0.48kg-CO₂/年、1,000円当たりということで、改修に1,000円お金をかけますと、年間で0.48キログラムの削減が見込めるという意味になります。それが旧基準相当の断熱が既にある状態からですと、費用対効果が若干劣るといいますか、半分ぐらいになりまして、0.25、新基準からですと0.21という状況で、徐々に悪くなります。

それから8ページは、断熱改修が比較的しやすいもの、難しいものということで、同じお金をかけた時に費用対効果のいいものというのが例えば従来型からの改修ですと、天井に断熱をするのが一番簡単で、安いお金で大きな削減を得られるというようなことも分析しました。

一方、今度は投資回収年数ということで、最初にかけたお金が、その後のエネルギー費の削減で、何年で元が取れるかという数字です。従来型からの改修ですと、28年で元が取れますが、それでも相当長い年数かと思いますが、ある程度断熱された状態からの次世代の改修ですと50年近いということで、なかなか断熱改修に踏み切ろうという意識が働きにくい、厳しい数字が出てまいりました。

以上、戸建住宅の話を中心にまとめて、10ページは左端が戸建住宅の場合で、7ページの数字をそのまま持ってきております。それからもう一方、集合住宅も日本全体で考えますと4割近い比率がございまして、集合住宅についても同じような検討をしてみました。集合住宅のほうが実は戸建住宅に比べますと、同じ

改修費用でもより多くのCO₂の削減が見込めるという結果になりました。ちなみにそれをほかの省エネ機器、あるいは自然エネルギー利用設備と比べてみますと、例えば高効率の給湯器の場合ですと0.6キロ、太陽光発電の場合は0.5キロということで、戸建住宅の一番有利なものと同レベルぐらいということになっております。逆に、非常に値段の高いと言われている太陽光発電に比べて同程度という意味でも、断熱改修が進みにくい要因になっているのではないかと思います。

11ページは、太陽光発電の導入で見込まれるCO₂の削減量を、これは総合資源エネルギー調査会需給部会の検討から引用したのですが、2010年にCO₂が120万トン、2020年までに860万トンと見込んでいます。それと比べて断熱改修を徹底するならば、2010年の当初はすぐには効果が表れにくいのですが、2020年に向けては1,500万トンという大きな削減が見込める有望な対策ではないかというものです。

最後の話ですが、今ご紹介してまいりましたのは、住宅を建てて住んでいる間の暖房と冷房にかかわるCO₂削減のお話でしたが、住宅にかかわるCO₂という意味では、まず住宅を建てる際、建設時の住宅の資材製造に始まり、設備機器の製造、将来の住宅の改修、修繕、解体時のCO₂というものと、今度はでき上がった後、住んでいる間のCO₂で、このグラフではまずオレンジ色の部分が暖房のCO₂、水色の部分が冷房にかかわるCO₂、その次が給湯にかかわるCO₂、黄色い部分はその他ということで、家電製品関係ですが、こうして見ますと、先ほどご紹介した暖房・冷房のCO₂というのは、ライフサイクル全体で見ますと2割程度でありまして、住宅にかかわる温暖化対策という意味では、つくる時の対策、それからほかの給湯や家電関係ということも重要な対象であるということがこのグラフでわかります。このグラフ、たくさん棒が並んでおりますが、まず一番上のほうにRC造とありますが、鉄筋コンクリート造の戸建住宅で、一番上が旧省エネ基準、当初の住宅の省エネ基準どおりに東京に建てた場合のライフサイクルCO₂/年間延べ床面積当たり、大体50キロちょっとというオーダーになります。それが断熱強化によって次世代基準まで強化を図りますと、大体1割弱の削減は見込めるということになります。

今度は使う材料を変えた場合ということで、鉄骨造の場合、一番下は木造の場合ということで、例えば木造で当初の省エネ基準で建てたとしますと、ちょうどこの赤いラインの部分ということで、断熱強化でほかの構造で見込んでいたものよりも上回るような削減が得るということを示しております。さらにそれを次世代までクリアしますと、相当な削減も見込めるというようなことがわかりました。

後半には、後ほどもし質疑に関係があればということで、その他の資料も添付いたしましたので、時間になりましたので、説明は省略いたします。

【部会長】 ありがとうございます。それでは、〇〇、お願いします。

【発表者】 〇〇でございます。

〇〇協会というのは、20年前に士法が改正されまして、建築設備士というのが生まれまして、その建築設備士は今3万2,000人いるわけでございますが、その約4分の1のメンバーが当協会の会員になっております。当協会は設計、工事監理、いろいろな分野で建築設備に関してかかわっている方々の職能団体です。私自身、長年この協会の委員とか理事、会長、副会長、いろいろやらせていただいておりますので、そんなことで本日、この場を指名されたのではないかと考えております。

それでは、お手元の資料とパワーポイントは全く同じでございますので、見づらいたころはお手元の資料を見ていただきながら説明をさせていただきたいと思っております。

まず、建築物の省エネ対策、これは皆様、いろいろなところでご覧になっておられる資料ではないかと思っておりますが、結論を先に申し上げますと、建物の省エネのためには建物の規模によって対策が変わるという

ことはない。あらゆる建物に対して、あらゆる用途のものに対して、効果があるかないかは別にしまして、省エネ対策というのは対応されるというものでございます。まずは先ほどご紹介がありましたように建物の断熱性能をいかに上げていくか、開口部に対する窓ガラスをどう対応するか、日射の影響を及ぼすような庇をどうつくっていくか、春や秋、中間期において通風ということを考えた場合には、建物の形状をどうしていった風の通り道をつくったらいいかとか、外部に関しては、植栽をして、直射日光を避けるようなものをどうしたらいいかという建築的な計画、これは戸建住宅であろうと、高層住宅であろうと、すべて共通であるということをやまずはご理解していただきたい。その上で、建物の中の居住空間を、どう照明を制御していったらいいか、空調をどうしていったらいいかということが設備での検討ということになって、これら全てのものもあらゆる建物に共通の事項であるということを確認していただくということが重要ではないかと思っております。

では、現実的に本日提案させていただきます小規模建築物というのは、実態がどうなっているかということで、さまざまなデータをいただきながらまとめてみました。単年度での着工面積では約4割を占めております。これは非住宅、いわゆる共同住宅と戸建住宅を除いた業務施設という位置づけで、着工面積の4割が2,000平米未満の建物であると。しかし着工棟数は94%ということで、軒数からいうと圧倒的に2,000平米を下回るような建物が多い。それから、着工されている建物の用途ですが、オフィスと店舗、病院や診療所、この3用途の建物が多いということでございます。それから、建物の熱負荷特性、いわゆる空調の負荷特性としては、大変小規模なものは外皮の影響を受けやすいということで、外皮計画というのが小規模建物では必要である。それから、エネルギーの消費量では、空調や照明が圧倒的に占めているということです。しかし、現在、小規模建築物、2,000平米未満の建物に関しては省エネ法の届出規制の対象外になっているということで、これらの建物に対しても実効性の高い省エネ対策が望まれるというのが現状でございます。

今、説明したいろいろな資料のバックアップデータでございまして、業務系合計だけをご覧になっていただきたいのですが、平成14年度では8万4,000軒のうち、5,300軒が2,000平米以上の建物であるのに、総面積5,600万平米のうち、2,000平米以上の建物は3,300万平米、59%あるということで、結果的に2,000平米未満のものが4割を占めている。この4割は、棟数も多いのだが、かなりの割合であるということで、ここの部分に対して対策が必要だということを申し上げたいわけでございます。

それから、小規模建築物のオフィスでいいますと、空調や暖房の熱負荷特性がどう違うかということをしミュレーションしたものでございまして、一辺80メートルの基準階の平面を40メートルにした場合、20メートルにした場合の年間の冷暖房のエネルギー量をシミュレーションで求めたものでございます。規模が小さくなるに従って、100から高いものでは170Mcal/m²・年まで増えるということで、小規模のものは外部の影響を受けやすいということがこれではつきりわかるかと思えます。建築物の外皮の影響を大変受けやすいので、小規模建築物ではその対策が必要であるということが、これで認識できるのではないかと考えております。

この資料は、建物の用途ごとにエネルギー消費量がどう違うかということで、上の資料はオフィスでございまして、オフィスの規模によって年間のエネルギー使用量がどう変わってくるかという事例でございます。ほとんど照明・動力関係で占めているというところがおわかりになるかと思えます。規模が大きくなるに従ってエネルギー消費量が多いということは、搬送動力の問題とグレードの問題、いろいろなものが考えられるかと思えますが、このデータだけでもって何かを分析して、結論を出すということは大変難しいかと思えます。ただ、平均でいきますと、オフィスは208Mcal/m²・年というエネルギー使用の実態であるということを確認していただきたいと思っております。

下のデータが小規模の小売店でございまして、200平米を下回るような店舗面積のデータでございます。

いろいろなデータの中での平均値が660Mcal/m²・年ということで、オフィスの約3.2、3.3倍のエネルギーを小規模の店舗は使っているというのが実態である。その中で、これは大変顕著な事例でございますが、世の中に約4万軒のコンビニがあるとされていますが、そのコンビニエンスストアの年間のエネルギー使用量が1,015Mcal/m²・年ということで、オフィスの5倍、小規模の1,000平米以下のオフィスと比べると6.数倍というエネルギー消費量であると。これはコンビニエンスストアが24時間営業であるということもありますが、平米当たりの時間内での使用量も、オフィスと比べて圧倒的にコンビニエンスストアは多いということ。ここがトータルのエネルギー使用量を上げている原因であるということも、認識をしなければいけないところでございます。

ところで、重複しますが、設計時省エネ対策というのは小規模ではどんなことをやっているかということでございます。基本的には先ほど申し上げましたように、建物のシェルターとしての性能を向上するということがまずあって、外皮、屋根、外壁、ガラスというものをどうつくっていくか、その断熱性能をどう強化していくか、または遮蔽とありますが、日射を制御することと、日射を取り入れること、両方やるのが最小限必要な建築的な対応ではないかと思っております、その対応と連携をして、空調の負荷がどう変わってくるか、例えば照明の無断調光をすることによって、どれだけ照明の動力が下がってくるかということ、建築と設備を連携しながら計画していくということが大変重要なことでございます。これら小規模の2,000平米を下回るような建物は、かなり小規模な施工会社または小さな設計事務所がやっているということが実態でございます。しかし、これらをいろいろシミュレーションするとしても、今、建築の設計者というのは容易にこれを処理するようなツールがないということも実態でございます、そういう意味で、建築士が容易に実行できるというところを一番のポイントとして考えなければいけないだろうと考えております。

次は、小規模建築についての省エネ対策の取り組みをアンケートで調査した事例でございます、9ページをご覧ください。左のほうの10項目ぐらいが建築的な処理でございます。真ん中あたりが空調の処理で、いろいろな項目がございます。建築的な処理の中ではここにありますように、屋根の断熱、外壁の断熱ということをやるのが当然ということで、項目としては入れませんでした。しかし、この2項目を除きますと、建築的な分野で導入されている、または設計者がちゃんと考えていますよというところが少ない。いわゆる設備の5項目ぐらいが対応されているということで、パッケージ、ビルマルを使っていますよとか、全熱交換器を使っていますよとか、トータル排気するのではなくて、局部的に排気していますよとか、高効率の照明器具を使っていますよ、または給水でいいますと自動給水栓を使っていますよということで、個別の対応はされていますが、本当に建築的な処理、設備もひっくるめたトータルの対応というのが、現実的には小規模建築ではなされていないというのがこれで読めるのではないかと考えております。

では、現在、省エネの法的な措置がどうなっているかということで、2,000平米を超える建物に関しては省エネ計画書の届け出が必要になるわけでございますが、5,000平米以下のものに対してはPAL/CECの仕様基準、いわゆるポイント法というもので対応しております。それから、5,000平米を超えるものはPAL/CECということで、性能基準という評価で対応しております、双方いろいろ特徴がございますが、基本的に1つだけ申し上げたいのは、これらの基準がつけられたのがかなり前でございまして、今、設計者というのは図面を描くにしても計算をするにしても、ほとんどパソコンを使っているということで、パソコンを使いながら、負荷計算もしながらいろいろやっているという実態でございます、それに比べて、制度自身がそれに対応するような、例えば設計で入力したデータがそのままPAL/CECの入力に使えるというような形になっていないというところから、基本的には全部手計算でやっているのが実態でございます。

それから、その手計算をより簡略化した、だれでもできるような形で対応しているのがポイント法でござい

まして、これは星とり表のようなものでございまして、どういうシステムを入れたらどれだけポイントになるかというポイント法でございまして。これらの省エネの基準が今の21世紀の時代に合った省エネの基準、ツールになっていない。中身はよろしいかと思いますが、対応し切れていない。設計者にとっては、これを扱うことが結果的には余分な仕事になってしまうという位置づけであるがために、大変問題になっているというところでございまして。

11ページがポイント法の評価の例でございまして、いろいろやっていることに対して丸を打って、得点を加えていくという方法でございまして。

12ページのPAL/CECの表は、建物の断熱性能の比較をしたもの、左側が性能基準、右側がポイント法によるものでございまして、性能基準の成果は、例えば断熱材をだんだん上げていきますと、仮想空調のメガジュールのエネルギー使用量が下がってくるということがわかりますが、ポイント法でいきますと、あるところ以上に断熱材を厚くしても同じ数値が出てくるということで、努力をしても、それだけのポイントが得られないというのがこのポイント法の欠点ではないかと思っております。これは簡便にしたがために、結果としてこのような形になったと思われまして。

ということで、基本的に小規模のもので使えるような実効性のある省エネ対策ができるようなツールというものがが必要です。基本的には外皮とか空調とか照明、この3つに限って対応しても、十分エネルギーの削減につながるような評価ができるのではないかとということで、このツールをつくったとしても何も難しいことはない、1日講習を受ければだれでもできるというものが必要ではないかと思っております。

話が変わりますが、特殊な建築物、いわゆる全面ガラスを使ったり、フラットスラブを使ったり、超省エネビル、こういうことをターゲットで設計する場合には、意匠と構造と設備の技術者の協働というのが基本設計段階から必要だということで、その事例を紹介させていただきます。15ページはオフィスビルでございまして。このガラス面、全面ガラスでございまして、20メートルの幅で、奥行きが約10メートルの敷地、わずかそのような狭隘な敷地ですが、前面道路に20メートルほど面しているということで、全面ガラスの建物をつくった。かつ階高はわずか3メートル5センチであるということで、その中にこんなオフィスをつくる。これは普通、構造と設備の人間が当初からかわらない限り、こういう建物はできないかと思いますが、こんな建物も地方で一設計者がやろうと思えばできるような、そういう環境をつくっていくべきだろうというのが私の結論でございまして。

16ページは少し規模が大きい2,000平米の建物でございまして。これも全面ガラスでございまして。レントブル比を徹底的に上げて、無柱空間でオフィスをつくり上げたという事例でございまして。

17ページは、青山にあるショールーム、店舗でございまして。ガラス建築でございまして。しかし、ガラス建築といえども、中の環境はかなりいろいろとレベルを上げている。エネルギーの使用量も極力抑えながら対応しているというのが実態でございまして。規模が2,800平米でございまして。

18ページは新人のための社員寮、研修施設でございまして、南北に長い敷地の中に100メートル続く南北軸の建物でございまして、東西面の日射の制御というのは大変難しいわけですが、外壁に植栽をしたり、開口部の対応をしたり、徹底的に太陽光を利用して省エネしたりということでつくり上げられた3,700平米の建物でございまして。結果的にCASBEEのランクはSランクとなっております。

次の1万8,000平米の建物ですが、これは研究所でございまして。一般の高レベルのオフィスとさせていただきたいのですが、さまざまな対応をしながら、建築的な処理、設備的な対応をしながら、CASBEEの評定ランクはSランクということで、今ご覧になっていた5つの建物、現段階では建築士と設備・構造の技術者が当初から一体になって対応していかないとできないような建物でございまして、これを何とか地方の

設計者が容易にできるような環境をつくり、結果的に省エネの建物をつくるということが必要ではないかというところでございます。

それをサポートする1つのツールとして、今、国土交通省の支援をいただきながら「The BEST Program」というツールを開発中でございます。来年の4月には市場に出していこうかと思っておりますが、建物の外壁、躯体の設計と中に含まれる設備、電気・空調・衛生、すべて統合的に検討しながら、建物全体の年間のエネルギー使用量を把握するというツールでございまして、このツールは設計から運用段階まで、新築であろうと既存であろうと使える。それから、プロフェッショナルが使うようなバージョンと、建築家、設計士が使える、また一般の人でも使えるようなベーシックな基本版という複数のバージョンをつくり上げようということにしております。現在、構造設計に関しては既に認定のプログラムがあり、その認定プログラムで計算したものであればオーケーという位置づけにはなっておりますのが、是非設備の分野でもこのようなBESTというプログラムが認定プログラムになるようにして、このツールを使えば、結果はこれで確認できましたという、同じ入力であれば同じ結果が出るという再現性のあるツールを基本版では求めておりますので、でき上がった段階で省エネのための行政用の支援ツールとして使っていただくことを期待しているところでございます。これは規模にかかわらず、いろいろな省エネ手法の導入の効果が歴然と見え、結果的にエネルギー使用量イコールCO₂の排出量につながりますので、CO₂の排出量がどういふ手法を使えばどれだけ削減できるかという効果も見えるというものでございます。こういうことが実現できるようになったのは、かつての手計算時代から設計者全員がコンピューターを使って設計に関わっているという環境ではないかと思っております。

21ページはBESTの基本版のデータ入力の事例でございしますが、上の入力の建築のところには黄色いところがありますが、建物の方位と縦横比、階高、天井高、それからコアというエレベーターとかトイレがある部分はどこについているのか、屋根や外壁の断熱材はどれだけの厚さにするのか、窓の開口部の比率はどうするのか、ガラスはどんな種類にするのか、ブラインドはつけるのか、つけないのか、庇をつけるのか、庇の出っ張りほどの程度か、この程度の入力をすることによって、ほとんどその建物の外皮の断熱性能というものが年間結果として出てくる。それに合わせて、例えば空調の熱源方式がセントラルであった場合には、吸収式冷温水器で使える、2台分割する、機器は屋外に置く、全熱交換器はつける、外気導入量は時間でカットするようなシステムを入れる、これは建築士であればだれでもわかることなので、こんな簡単な入力で成果が出てくるというものがBESTの基本版で求めている内容でございまして。こういう簡易な手法ができ上がることによって、さまざまな建物、100平米の建物でも使えるようなものになるのではないかと思っております。

今、お話しさせていただきました項目を再度整理させていただきますと、省エネルギー対策というのは建築物の規模や用途、また新築・既設にかかわらずなくて、あらゆるものに対して対応しなければいけないというのが現状である。それから、PALやCECというものではなくて、建築と設備全てを統合したような総合エネルギー評価、いわゆる結果としてCO₂の1平米当たりの年間排出量がわかるという評価ができるようなもので、新しい評価制度というものがつくられていく必要があるのではないかと思っております。しかし、それは簡単に入力ができるということが必要であるということ、もう一つ申し上げたいのは、ものづくりの時に省エネ対策をしっかりと講じておけば、運用段階でいろいろな使い勝手をしたとしても、どこにどういふふうに変えれば維持コストの削減、結果的にはエネルギーの削減につながるかということになりますので、最終的な目標であるCO₂排出量をいかに抑えていくかということに対して、これら4つのことが今後必要ではないかと思っております。それを法で整備することと、ツールを民間でつくること、それを運用していく我々技術者が対応していく、こういう3つの連携が必要になるかと思っておりますが、小規模建築に関しても手を加えることができるということで、私の提言を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

【部会長】 ありがとうございます。3人の方々から大変立派な、それぞれ特徴のあるご説明をいただきました。

この後十分な時間がございます。ご質問、ご意見がございましたら、ご発言をお願いします。

【〇〇委員】 一般的にデータがいっぱいあって、非常に私も納得したし、よろしかったのではないかと思います。1つだけデータでわからなかったところがあるので、最初にお尋ねします。〇〇のお話で10ページです。集合住宅のほうがコスト当たりのCO₂削減量が多いということで、戸建と比べて倍以上違うということでした。それについて、集合住宅のほうが改修の費用が安くなる設定をなさっているから、そのような結果になるのでしょうか？省エネ量、あるいはCO₂削減量ということではそれほど違わないか、むしろ戸建のほうが多いというのが私の認識なのですが、まずその点のご説明をお願いします。

【発表者】 資料の2のスライドの10ですが、要は改修費用を分母にとって年間の削減量という割り算をしているので、特にこういうふうに着がいつて見えるということだと思います。1つは、集合住宅のほうが戸建住宅に比べると外表面積は小さく、次世代をクリアするための工事も比較的やりやすいところ、まず安く済むということがこの差になっていると思います。戸建に比べれば……。

【〇〇委員】 工事費が安い？

【発表者】 はい。ですから、費用効果が出やすいという結果になっています。

【〇〇委員】 〇〇にお聞きしたいのですが、よろしいでしょうか。コンピューターの総合評価ツールというのは非常に重要とは思いますが、しかし、現実には、特に中小規模の建物では、設備設計においても熱負荷計算すらろくにしないで、平米当たりで設備容量を決めるのが常識と言われています。多くは電気屋さんへ委託して設計をやっているのではないかと思います。そのような世界では、コンピューターといってもエクセルぐらいの話でしょうが、それでも今のようなラフな設計のやり方、業務のやり方を行っている方々には、コンピューターによる設計や総合評価はなかなか浸透しづらいと思いますが、その辺、いかがでしょうか。

【発表者】 すべての実態を私は把握しているわけではないのですが、特に地方の小規模建築の設計というのは、一人の設計士が基本設計段階はすべてやってしまう。そして、設計段階において設備や構造の技術者を入れながら物をつくり上げていくということをやっているのが実態ではないかと思っております。その時に、先ほど提言させていただいたのは、建築士というのは図面を描くにしても、パソコンやCADでやっているというのが実態でございます。それに慣れていくということになりますと、その人がそのまま自分でどういう外壁、どういう開口部にしていったらいいかというスタディーを簡単にパソコンでできて、自分の知識のレベルで十分サポートできるような空調のシステムは何にしたらいいかとか、照明の機器はどの程度省エネのものを入れていこうかという概念で設計できるレベルが基本設計段階だと思っておりますので、その段階でほとんどのものが決まってしまうわけですから、その段階を抑えるだけで十分省エネの効果が表われるようなツール、コストも安くしなくてはならないかと思いますが、そういうツールを普及させていくことが重要だと考えます。普及させていく人は既にそういう道具は持っているわけですから、ソフトを渡すだけで対応できるという世の中になるのではないかと私は期待しております。最後の最後にエンジニアが全部やらなければいけないという訳ではなく、前段階で、ほとんどのものはできるのではないかと思っております。

【部会長】 今の〇〇委員のご指摘はごもっともだと思います。例えばこれだけ温暖化の問題が緊迫性を増してくれば、戸建住宅を含めて、設計の仕組みを変えるようなことを国土交通行政の中で当然やるべきだということと理解しています。

1つ私から質問があります。これからの皆さんの議論を喚起する意味で、〇〇の9ページの投資改修年数についてお聞きします。この算出の根拠となるエネルギーの価格は、現行とか、あるいは経産省が発表している

価格に基づいたものだと思うのですが、これだと価格が安くて、改修に対して希望がもてなくて、回収できないからやってもだめだということになるのではないかと心配されます。そもそもエネルギー価格自体に政策的な思惑が働いてあって、極めて低く見積もられて発表されているのではないかと危惧します。今回はどのぐらいのエネルギー価格で検討されたのか、ご説明ください。

【発表者】 これはまず基本的に現在の電気代、ガス代、灯油代という前提でやっております。

【部会長】 価格の高騰は入れていないわけですね。

【発表者】 はい。この結果そのものはそうなのですが、ただ、国でいろいろ発表されているものを参考にしますと、将来もそんなにエネルギー費が上がらないというような数字があります。

【部会長】 だから、困るのです。本音を聞くと、OPEC対策があって、西側の先進国が結束して上がらないようなことを発表していて、実際はそんなことはあり得ないというのですが、その辺はいかがでございますか。

【発表者】 仮に例えば改修年数50年オーダーのものも、エネルギー費が倍になれば、改修年数は半分になるわけです。

【部会長】 大ざっぱに言って、エネルギー価格が倍になれば、回収年数は半分になると考えてよろしいわけですね。

【発表者】 はい。そうなれば、断熱改修をやってみようかというような議論ができるのではないかと思います。

【〇〇委員】 今のお話ですが、50年ぐらいというのは妥当なところだと思います。年間の日本の暖房代は幾らぐらい払っているかという、大体3万円ぐらいです。北海道で6万円ぐらいです。これは改修工事費が平米当たりになっていますが、100平米ぐらいで計算すると150万円ぐらいになりますから、おおむね50年は妥当だろうと思いました。

私のほうからもう一点お伺いしたかったのは、〇〇の11ページの図がございまして、2020年の断熱改修の実施といった時に、前回は私、そういう提言をさせていただきましたが、今の暖房用のエネルギー消費水準がこのまま横ばいでいくのか、将来、暖房水準が上がって、暖房用エネルギーが増えるのかというのは非常に大きなポイントになります。この場合は将来、2020年で断熱改修の実施の効果を算定なさった時に、2020年レベルの暖房の水準といいますか、エネルギー消費水準は今と同じなのか、それとも今より高いとある種の想定を行ってやられたのか、そこをお伺いします。

【発表者】 この2020年の長期推計に当たりまして、実は断熱がほとんどされていない住宅の実現室温は17度とか16度とか、そのぐらいになっていまして、断熱が良くなった住宅、例えば次世代基準クリアの住宅ですと、室温が20度以上ぐらい、要はレベルの高いといいますか、質の高い暖房状況がされているという仮定を置いた計算になっておりますので、室内環境は向上するという要素は入っているのですが、断熱が良くなることで暖房の伸びを抑えられるということになっております。ただ、欧米の暖房の水準に比べますと、日本は非常に小さい。〇〇委員のご研究でもあるとおりでありますが、一応そういう前提です。

【〇〇委員】 〇〇の問題提起、私も在来工法の伝統型の工法は残すべきだと思いますので、重要なポイントかと思いますが、住宅がそもそも雨露をしのぐというのが基本的によく言われた話でございまして、暑さ寒さをしのぐという機能、あるいは評価、価値といいますか、そういう価値づけをした時に、いわゆる在来伝統工法は、そういう意味では暑さ寒さをしのぐというのは通風ぐらいであって、寒さをしのぐというのはあまりないような気がしますが、そういう価値観がこれからますます深まってきた時には、伝統工法はどちらの方向に行けばいいとお考えでしょうか。

【発表者】 まず基本的に、今の住宅の中でも伝統工法にこだわっているかどうかは別にして、健康志向で、自然素材志向で、そんなに断熱は気にせずに木造で、土壁で、できるだけ内装に木を使ってといった志向はありまして、それはある種の1つの文化を築いていると思います。

一方で、快適性を追求すると、伝統的なつくり方というのは不利な点が多いと思います。ですから、冷房・暖房に頼るという生活がより普及して、その快適性を求めるというのであれば、多くの国民の支持を得られる工法には結局はならないのではないかとはい思います。ただ、それも今の10年、20年の話であって、住宅はこれからも寿命も延びますし、30年、50年の単位でいった時に本当にどうかというのは、短期的なトレンドだけで判断すべきものではないということで、今まである住文化というのは尊重するというスタンスがまず1つ重要ではないかと考えております。

それから、細かい話ですが、断熱といふとなかなか理解を得られないのですが、このごろ暑いところだと冷房を各部屋に入れるようなことになってきて、そういう意味では2階の遮熱というのが結構暑いところでも受け入れやすい話で、全体に暖房を意識した話は、暖房代を使ってしまってもいいですという話になるのですが、むしろクーラーのききが悪いちは嫌とかいうところで、結果として断熱性が高まっている部分はあるのかもしれない。その場合は正確に言うとは遮熱といったところだと思います。そういったいろいろな考え方、説得をしているところがあるというところで、本当に全体像がどうかとか、統計的な量がどうかというのは、そのあたりわからないのですが、皆さんのいろいろな話を聞くといろいろな考え方があるというのは事実だと思います。以上です。

【部会長】 よく使われます快適という言葉、英語でカンフォータブルというのは、どちらかという最近の概念で、日本でいう昔からの快適というのはもうちょっと幅広く、いわゆるウェルビーイングという考え方の方が近いように思います。この言葉は、温熱快適だけではなくて、トータルの福利・厚生を指していたわけですね。そういう視点で見ると、いわゆる伝統木造とか、日本の伝統的な住宅には、日本民族が育んできた非常に幅広いウェルビーイングの恩恵があると思います。

【〇〇委員】 それが若い世代にどういうふう引き継がれるかというところが非常に心配でして、若い世代というのは、自分の子供を見ていても、暑がりや、すぐエアコンを入れる、寒がりや、すぐ暖房をすることが当たり前というように育ってきたような世代がこれからどんどん増えてくる。言いたかったのは、規制という1つの網を全部かぶせてしまうというのは問題があるとするならば、例えばラベリングのような形で、そういう評価基準に乗らないものは乗らないものであってもいいと。ラベルとして、もしそういう性能を重視するならば、この基準によってという方向があるのではないかと。その辺についても伺いたかったのです。規制ではなくて、そういう戦略で、例えば別に入らなくてもいいものもあってもいいのではないかとというふうな、その辺、〇〇、どうでしょう。

【発表者】 おっしゃるとおりで、ラベリングというのは1つの方向だと思っております。ただ、じゃあといって抜け道がたくさんできるというのはどうかとも思っております。先ほど資料の中にありましたが、例えば賃貸のアパート。これは大手住宅メーカーとしてはブランドとして全部次世代省エネをやりたいといつても、お施主さんがしなくていいという一番抜け道になる分野ですよね。そういうところが抜けるというのはどうかというところで、ラベリングなのか、規制なのかというあたりは微妙な線引きで、今できるのにやっていない分野をどれぐらい取り込めるかというのが、1つ重要なところかと考えております。

【〇〇委員】 先ほど〇〇にご説明いただいた小規模建築についての質問ですが、ご発表がありましたPAL/CECからももう少し総合的に評価しCO₂削減量の形で、しかもなるべく簡易に行える評価方法は賛成です、また、なるべく早く導入していかなければいけないだろうと思います。一方、先ほど〇〇からお話があつ

たように、住宅では新築が2%程度で先ほどの仮定の上でつくってありましたが、既存建物を省エネ改修すると、圧倒的に省エネ効果は大きくなっています。ただ、経済的な問題があるというお話でしたが、小規模建築も基本的に同じような特徴を持っているのではないかと思います。圧倒的に既存の建物は多いわけですので、その中でのストックに対する対策については、現在は新築でも2,000平米未満は特に法的な規制をかけていないので、今後は指導していくにしても、自主的にやっていくにしても、簡便なツールは必要と思いますが、圧倒的にマスを持っている既存建築に対する省エネルギー対策改修等をした場合、どの程度の省エネ効果が期待できるか、何かご検討されていれば教えていただきたいというのが1点です。

それから、大規模建築も小規模建築も、省エネ手法については基本的に変わらないのですが、行政で指導している部分と、指導していない部分との差は大きく出ています。具体的に省エネルギーを進めていく上では、法的に規制されているものと、されていないものとは分けた形で指導をしていかないと、実効が上がらないのではないかという気がしてまして、その辺について何かご意見があれば、お聞かせいただきたいと思います。

【発表者】 個人的な意見しか述べられないですが、基本的に既存の建物に対して規制を加えていくということは、おそらく世界的なCO₂削減という方向になった場合にはやらざるを得ない状況にあるだろうと。それをどういう制度、システムで推進していくかということをお我々全員が考えていかなければいけないだろうと。どちらにしろ、結果としては対策を最終的には全てのものに対して対応せざるを得ないというのが、この建築業界の役割ではないかなと思っております。

2つ目のご質問は、建物の規模においてということですか、それとも……。

【〇〇委員】 現段階で法的に規制をしているものと、していないものについて、どういうステップで省エネ化していったら良いのかと言う意味です。

【発表者】 一設計者ですから、行政側でどう対応していくのかということに関しては、意見を述べるのは差し控えさせていただきますが、現在、既設のものに関して一番大きな問題点は、2,000平米の小さなものの内装の改修というのは、おそらくインテリアデザイナーとかそういう人が、建築家、建築士がかかわらずに工事がされているというのがほとんど実態ではないかなと。ですから、そこで技術者が入るとすれば、町の水道屋さんとか、電気屋さんとか、工務店が入るというレベルであって、そのツールを使うレベルの人間がかかわらずに既存の小規模の改修がなされているというのが実態でございますので、そこにどういう制度を加えていくかというところ。これは大変難しいところだと思いますが、それは誰かがやらなければいけないと思っております。

【〇〇委員】 今のお話の中で、いずれ全体というか、新築も既築も全部そういう必要があるだろうと。多分、大きな意味でいうとそうだと思います。また、省エネルギーに対する貢献度がどの程度あるのかなということを、先ほど住宅の話に出たように、認識しておかないと、建主もモチベーションがあがりません。税金を使うにしても、賛同を得にくいのではないかと思います。また、それらに対する労力の割り方も違ってくるのではないかと。これは我々も含めた建築業界でも勉強しておかなければいけないのかなという気がしますが、その辺は協会でご検討されておりますか。

【発表者】 〇〇協会独自でやっているということはございませんが、基本的には公共建築協会とか、IBECとか、いろいろところで統計的なデータを取りながら、実態がどうなっているかという把握をされておられるようでございますので、そういうデータを有効に使いながら、〇〇委員はそういうデータをお持ちだと私は思うのですが、効果的なところを対応していくと。本当に効果的なところから手をつけていくというのが一番だと思いますので、是非それは必要ではないかと同じ意見でございます。

【〇〇委員】 どうもありがとうございます。

【部会長】 ○○委員が今規制ということもおっしゃったのですが、よく使われる規制という言葉には2つの用法があると思います。建築基準法上の規制は建ててはいけないという規制で、警察力を伴った規制ですが、省エネ法の規制は限りなく努力義務に近いもので、省エネ措置が著しく不十分であれば公表、勧告しますよということです。ここで問題になっている、これから今回の部会で検討して詰めていかなければいけないところは、どちらかという後のほうの規制でございます。

それから、既存の業務用建築のストックに関して情報が足りないというのはそのとおりでございます。今、国交省の主導で全国的なデータベースをつくっております。それが1つ。もう一つは、BESTのような統一的なエネルギー評価尺度をつくって、日本の建物全部についてエネルギー消費の計算をするぐらいのことはこれから可能になると思います。そういうことも、今後やってはどうかと考えています。

【○○委員】 今、お三方のお話を伺いながら、まず○○のお話で、断熱性能をきちんと規制をするものと、そうでないものとの的確に分けながらいくというご提案というのは大変重要だと思っておりますので、今後それを具体的な話にしていくということが大事なのではないかと思えます。

あと、ご提案の最後の5番目のところに、断熱性能の高い住宅におけるライフスタイルの啓発の道筋と書いてあります。よくご専門の方に伺いますと、同じような性能の住宅を建てても、暮らす人の気持ち次第で効果が倍ぐらい変わったりするという事例があると伺います。これもきちんと道筋を立てていかなければいけないのだと思うので、後でどういうふうなお考えを持っていらっしゃるか、伺いたいです。1つ入り口として考えられるのは、例えば建築をされた業者さんが建築主に引き渡す時に、その辺をきちんと説明しなければいけないという説明責任を1つ項目として入れるとか、何かそういうこともあるのではないかなと思います。もちろん社会全体が関心を持つとか、そういうことは大事なのですが、そういう制度的なものを入れ込むということも大事なのではないかなと思えました。

あと、もう一点、お三方の話を伺ながら、実は、このいろいろな省エネ性能を上げるためのコスト負担にどこまで耐えられるかということをお三方がきちんと受け止めて考えて欲しいと問うていらっしゃるというか、それを認めていくような社会にしなければいけないということをお三方に込めていらっしゃると思っております。それで、特に資金力の弱い地域の中小事業者さんがビルとか建物をお建てになる時などに、そのコスト負担にどれだけ耐えられるかということなのだろうと思います。私、伺っております、まず社会的な流れとしては、2050年マイナス70%というような数字が求められる時に、どこが対応できるかという、住宅やアパート、ビルとか、そういうところが対策に本気になっていただかないといけないということが明白になっていると思いますので、ある程度の規制的な措置が導入されるということは必要だと思っております。

ただし、規制だけでなくもっと入り口として入りやすい優遇策が必要だと思うのですが、その優遇策として、例えば政府とか行政がきちんと税制などで優遇策を示してくださるということはもちろんですが、それプラス、建築には必ずローンとか、お金を借りるわけですので、ローンを組む時に、環境を配慮している建物の場合には優遇措置をすればいいとか、何か積極的に評価するとか、そういうことを入れ込んでいくなど、多様な制度を提案しなければいけないのではないかなという気がします。この場には銀行協会のような方がいらっしゃっていないのですが、是非途中から金融業界の担当の方も来ていただいて、そういうようなことに対して金融が社会的責任としてどこまでやるかということをお三方にきちんと問うていくような雰囲気も、流れとしては必要なのではないかなと感じながら伺っております。よろしくお願ひします。

【発表者】 前半の住まい方のお話ですが、まず、さらにライフスタイルと書きましたが、2つあると思ひまして、ライフスタイルによってCO₂を削減するような省エネなライフスタイルというのと、間違った使い方をしたらあまり効果が出ないものですから、住宅個別の性能を最も効果的に使ってもらおうという2つがあ

ると思うのですが、後者のほうは、住宅業界はもうちょっと丁寧にきちんと説明しなければいけないのではないかと考えております。

「CASBEE一すまい（戸建）」というのが先月、正式版が出たのですが、配点はわずかですが、住宅を引き渡す時にライフスタイルを啓発するような資料を手渡したということが1つポイントになるような項目を入れております。こうして住宅生産団体連合会の環境管理分科会というところで住まい方ガイドラインというのを今つくってございまして、それをホームページに掲載して、それをダウンロードして、津々浦々の大工・工務店も、住宅を引き渡す時にそういう住まい方をしてくださいということを取りあえずアピールしようというような動きはあります。どこまで実行されるかどうかわかりませんが、一応そんなことが手順として幾つか組み込まれつつあるというところではあります。

【発表者】 断熱性能がいい住宅の低利融資等は、既に住宅金融支援機構が制度を持たれていますが、あれは省エネとか、それ以外にバリアフリーとか、いろいろなもののメニューのどれかをやっていけば安くしますよという、現状の制度からいうと、どれかをやっていけばいいということなので、必ずしも断熱を良くしようというところに働かないまま終わってしまうような感じがしますので、そういう意味では、まだまだいろいろな金融的な面での工夫というのは大きな改善余地が残っているのかなと思います。

それと、先ほどの性能をきちんと表示するあり方というのは必要なのではないかと感じております。例えば自動車ですと、ハイブリッドカーは元が取れなくてもあれだけ売れるのは、あれに乗ることが格好いいと思う方が多分多くいらっしゃるからではないかと思うのですが、同じように、断熱も良くて、きちんとした住宅に住んでいることが格好いいというふうになってくれば、金融制度も合わせて日本も変わるのではないかという期待感があります。性能をきちんと表示するというのがそのきっかけになるのではないかと思います。

【部会長】 ○○、何か補足がありますか。今の金融とか、後半の質問に関しまして。

【発表者】 ある規制をかけていった時に、それに対して何か補助的なものを対応していくということは絶対的に必要なもので、金利に対する対応ということも必要だと思います。

数カ月前に自民党から提言されました200年住宅、この提言がございましたが、この提言の中で3つの軸で検討されているということがございまして、1つが、技術的にどう対応できるか、もう一つが、200年という長いスパンですから、世代、人も変わるということで、流通をどうしていくか、その裏に保険対策をどうしていくか、当然のことながら、かなりの投資になりますから、金利、金融ということでどう対応していくかという3つの軸で検討されておられましたので、例えば住宅・建築物の省エネルギーといった場合に、制度を設けるとしても、他のところでどうその制度がよりスムーズに対応できるような補足をしていくかというところが、当然のことながら必要だと思っております。

【事務局】 関連して若干ご説明申し上げます。

まず、省エネルギーの推進につきましては、これは住宅システムの全般がそうなのですが、基本的に市場メカニズムの中で進めていくことが大切という基本的スタンスをとっております。政府の支援の話につきましては、今いろいろと既存建築物の話が出てまいりましたが、参考資料4の最後のページでございまして、省エネルギー改修に係る税制の要求をさせていただいているということ、まず1点、ご報告いたします。

それから、全体の市場メカニズムでございまして、環境と市場の関係については、現在ちょうど始まったばかりという状況なのではないかと考えております。現在、部会長のもとでマーケットトランスフォーメーションということで、マーケット全体を環境と調和するということでしょうか、環境のために市場を使うというよりは、市場が市場行動をしていくことが環境をいい方向へ引っ張っていくというのと両立していくような道筋というものについて、諸外国の例なども見ながら勉強しているところです。

先ほどお話がありました金融につきましては、1つは政府系の話として、現在、住宅金融支援機構の方で証券化支援をする際に、良質な住宅について金利を低減するための支援措置を持っておりまして、省エネルギーにつきましても、その対象として、おおむね0.3%程度が下がるように住宅金融支援機構のほうに基金を積んでいて、これについても増額していこうというのが1つございます。

それから、完全に民間の話としましては、これは省エネルギーだけではないのですが、前回ご説明いたしましたCASBEEにつきまして先導的に活用していただいております川崎市では、例えば横浜銀行が星をつけるという形で表示しているのですが、この星3個以上の新築マンションについては、店頭表示金利から最大1.2%の金利優遇をしていただく、あるいは住友信託銀行につきましても、同様に星4個以上の新築マンションについて、星の数に応じて最大1.3%の金利優遇をしていただいております、このように環境がいいものについて、金融の側からも徐々に取り組みが始まったというところでございます。今後、全般の中でそうした市場構造へと転換していく道筋などにつきましても、皆様のお知恵をいただいておりますのでまいりたいというのが現在の状況でございます。

【部会長】 ○○委員どうぞ。

【○○委員】 先ほどから伝統工法というのが載っていて、私どもは木造専門でやっている団体ですので、一言申し添えておきたいと思いますが、○○からの4番目で、住宅のよさが失われるような方向性はふさわしくないと書いていただきまして、本当にありがたいことで、ただし、我々も甘えてはいけなくて、昔の在来工法の良いうちというのは、冬、風が吹いてもそんなに寒くなかった。つまり、断熱の感覚はなかったのですが、気密の感覚は持っていたような感じがします。ここの理論で、省エネルギーで、断熱という言葉は出てくるのですが、気密が出てこない。これは多分、RCのうちの場合には最初から気密がとれているという感覚で、私ども木造のうちは、断熱性のいい部材で組み合わせるうちをつくるという感覚ですので、気密というのはかなり重要な要素であると思います。

それと、空気が流れるには3つ頭の中に挙げられていまして、普通ですと、すき間風の漏気のうちをつくってはいけなくてはないかと思っています。しかし、大きな開口部で通気と、もう一つ換気とありまして、大きな開口部は通気ですね。大きく障子をあげればぱっと通気がされて、中の空気が変わる。経験的に申しますと、中の空気を入れかえても、閉めればそんなに温度は下がらないという経験がある。多分、躯体の熱が輻射熱として出てくるのだと思います。その辺のところも在来をつくる時に基本的な方針として考えていただきたい。

それともう一つ、大きな広い空間では、それ全体を暖めるというのが昔の大きなうちはなくて、七輪、火鉢だとか、換気扇だとかいう、局所的に風を動かしたり、暖めたりする。その最たるものが、大きなうちで小さなエアコンをつけて、その下だけが涼しいという生活の仕方も実際にあると思います。本当に大きなおうちを全部冷えたり暖めたりするというのは難しいですから。ただ、これも程度の問題で、風が吹いたら中の気温がぱっと下がるようなうちはまずいのではないかと考えて、一定のガイドラインをつくって、伝統のうちをそのまま残すような方法というのが工務店を元気にさせる1つの方法かなと思っています。よろしくお願ひします。

【発表者】 何度か申し上げているのですが、実態は意外と性能のいいものをかなりつくっていらっしゃると思います。実際には内装も工業化製品が大分普及しておりますから、実態というのはどの程度かというのはわからないのですが、伝統とか在来とかという言葉は避けて部分的に使ったのは、言葉にしてしまうと認識が一人一人によって違うものですから、あえて断熱性を高めるのが難しい工法と言わせていただきました。

暖房・冷房の部分的な方法があるというのは確かだとは思いますが、将来にわたってずっとそういう住ま

い方が残るのかどうかという先ほどの〇〇委員のお話とも関連すると思うのですが、一方でストックとして基本的な性能の高い住宅をきちんとつくっておくという視点も大事かと思ひまして、そのあたり、どの辺で線引きをするのかというところはこれからの議論の余地のあるところかと考えております。以上です。

【部会長】 それでは、〇〇委員、〇〇委員の順番でお願いします。

【〇〇委員】 前に戻ってしまって恐縮ですが、〇〇が出されていた初めの全国推計の大きな数値のことなのですが、1990年から2000年まで、かなり大きな数字で上がっているのですが、これの要因は述べ床面積が増えているのか、あるいは先ほど来議論のありました生活スタイルによって一人当たりが増えているのか、そこのところを教えていただければと思います。

【発表者】 まず世帯数が増えているということが1点。それから、世帯数が増えているので、引きずられて述べ床面積も増えているというのが一番大きな要因であります。多分、この結果に関して言うならば、世帯が増えて、述べ面積が増えたということが決定的な原因です。

【〇〇委員】 〇〇の文章で、ライフスタイルと住宅の性能と両面でというお話なのですが、この結果を見た時に、性能を向上させる効果と、ライフスタイルによる効果というのは、量としてはどういう関係にあるかというのがわかればと思いますが、どうでしょう。

【発表者】 基本的に性能の高いもので、今、感覚的には暮らし方として非常にエネルギーを使う側のライフスタイルになっていっているような感じは、ここ20年、大人になってから増しているのですが、全体ではそういうのを把握するための統計があまりないものですから、よくはわかりませんが、地元の話ばかりして申しわけないのですが、例えば四国ですと、一家に1台ぐらしかなかった冷房が、今は寝室、居室、全室に冷房がついていないうちというのはあまり見かけなくなったとか、快適性に関する要求条件が上がっているのかなということは感じております。

それをどこまで把握するかということと、どこまでできるかということにおきましては、住宅をつくる者としては、この性能の高い住宅をこういうふうに使ったら省エネルギーになるという使い方のところはきちんと説明すべきかと思っております、一方で国民の合意として、あまりエネルギーを使わない方向にいきましょうというのは社会で説明していくことなのではないかと。だから、ライフスタイルといっても実は2本立てなのではないかと思っております、その住宅の性能を正しく使いこなすということと、社会全体として、もう少しみんなエネルギーを使わないようにしようというのが両方ないと効果が上がってこないのではないかなと個人的には、思っております。

【部会長】 では〇〇委員お願いします。

【〇〇委員】 2点。1点目は、〇〇の14ページと、〇〇の3ページのところで、エネルギー消費では空調や照明分が多くて、給湯や昇降機は少ないと書いてあるのですが、14ページを見ると、結構給湯が寄与しているような感じがします。これはどう考えたらよろしいのでしょうか。

【発表者】 まず私がご説明したのは住宅のCO₂でして、〇〇が説明されたのは非住宅ですので、用途の違いが原因だと思います。14ページは、先ほど説明を省略いたしました、日本の47都道府県全ての住宅の合計値を推計したものなのですが、まず暖房が多くて、冷房がほんの少しあって、全体の35%で、その次に給湯25%とありますが、住宅に関していいますと、日本は特に毎日お風呂に入る方が多いですし、しかもシャワーではなくて湯船にどっぷりつかるということで、そういう意味ではいわゆる非住宅、オフィスとかとは違うエネルギーの使われ方をしているということだと思います。

【発表者】 今の〇〇の説明が全てです。

【〇〇委員】 トータルではどうなのでしょう。全部合わせると、全体としては給湯というのは多いので

しょうか。

【発表者】 そういう意味では、大体住宅と非住宅、CO₂排出の総量で見ると、大体同レベルぐらいの総量です。住宅についていうと、これは日本の総量ですので、住宅の25%が給湯のCO₂ですが、非住宅についていうと、ホテルとか病院の給湯は比較的多いのですが、給湯需用は数%ぐらいだと思います。

【〇〇委員】 ありがとうございます。

もう一点ですが、地域冷暖房をした場合と、しない場合というのは、何か効率性とかに差があるのですか。

【発表者】 地域冷暖房というのは、各建物の個々に設置されている冷凍機とかボイラーのかわりに集中して対応するというので、個々の建物でやるよりも集中したほうが、ある方策をとれば省エネルギーになるというところですから、地域冷暖房が対象とする建物が10戸あれば、その10戸共通の省エネ手法になってくるという位置づけだとご理解していただければいいかと思います。

それ以外に、建物では熱源以外に空調の搬送動力とか、照明とか、いろいろなものがございしますが、それは個々の建物で対応するというのでございます。個々の建物のエネルギー消費量と地域冷暖房のエネルギー消費量をトータルした場合にどう違うかということになりますと、やり方でございしますが、地域冷暖房で徹底的に省エネ対策をすれば、トータルでは下がってくるという位置づけでございまして、その事例も世の中には数例ございます。地域冷暖房がだめだということには絶対にならないということでございます。

【〇〇委員】 1つの選択肢としてはあり得ると。

【発表者】 あり得ます。

【〇〇委員】 わかりました。

【部会長】 〇〇委員、お願いします。その次、〇〇委員、お願いします。

【〇〇委員】 私は〇〇にお伺いいたします。断熱改修のお話は大変興味深く聞かせていただきましたが、これは断熱だけの改修なわけですか。これを設備機器の省エネ化を含む省エネ改修全般に広げた場合の効果ということについて興味があるのですが、そちらの検討をされているかどうか。当然効果は大きくなると予想されますが、興味深いのは経済性です。改修の範囲を広げることによって、先ほどの市場メカニズムに乗るような経済性が出てくるのか、こないのか、この辺をもし検討されていければ教えていただきたいと思っております。

【発表者】 まず、断熱以外の検討については、実はこれからということでございますが、暖冷房からは全体のCO₂排出量のうちの35%ですから、残り65%分は断熱以外ということですので、当然、重要な検討先であります。あと、例えば高効率な給湯のシステムとか、あるいは高効率な家電製品とかいうもののほうが、断熱改修よりは多分費用効果はいいと思いますか、より少ない投資でCO₂削減は得やすいだろうとは思いますが、それと、更新周期といいますか、家電製品のほうが短いサイクルで買いかえていくという意味では、そちらはおそらく費用効果がいいと思います。

本日、こちらで話題提供をしたのは、費用効果のいいものを市場メカニズムに今の状態でやっていきますと、断熱強化ということが置き去りになってしまって、また、居住環境の向上という意味でも、要は日本においてブアなままの住宅でいいということでもないと思われましたので、放っておくと難しいものについて特に焦点を当ててご説明したということです。

【〇〇委員】 私も断熱改修を実際にモデル的にやったことがあるのですが、断熱の工事費よりも、仕上げ材の工費のほうがかかって、なかなか標準化できなかったという覚えがあります。壁の仕上げ材がかなり高級なものがあると、同じ断熱化した住宅でも全然違ってしまいます。だから、全く内装材とか外装材をいじらないでできるいいのですが、全部が全部そうでもないというのに苦労した覚えがあります。

それはそれとしまして、今、使い方をどうするかという話がありましたが、エアコンが随分普及してまいり

まして、うまく使うと非常に効率がいいのですが、〇〇委員も多分そういう検討をなさっていたと思いますが、最適負荷で運転できるかどうかが重要です。どうしても選ぶ時にはピーク負荷について選んでしまいますから、ピーク負荷が出るのは1年のうち冬でも何日しかない。あとの大半は部分負荷である。すると、部分負荷で動いている時に、本当にCOPが高くなった、トップランナーになった効率が出ているかというのが住宅でもありますし、おそらくビルマルチ等でもあると思います。あるいはもっと逆な言い方をすると、今のは部分負荷ですから、今度はユーザー側が急激に温度を高めるとか低めるという制御をしますと、通常、1度違うと10%ぐらい省エネになるというのですが、機器側でいくと、過負荷にしますと2割ぐらいエネルギー消費が増えてしまいます。こういう情報なんかをきちっと与える必要があるのですが、そうはいいまして、住まい方と使い方というのは千差万別ですから、どうやってうまくフィッティングしていくかというのは非常に大きな問題だと思いますし、もっとより多くのフィールドデータを集めて、同じものでもこれだけ差があるということのを是非やっていただきたい気がします。

それから、先ほど住まい方の話がありましたが、1970年と2000年とを比べますと、当時1970年、30年前はエアコンはほとんどなかったが、今は4台ぐらいあるとおっしゃいました。エネルギー消費は10倍以上になっています。ところが、暖房は、1970年はせいぜいうちに石油ストーブが1台ぐらいあった程度でした。今はエアコンとかを入れますと4台ぐらいが各室に全部あります。ところが、エネルギー消費は1割ぐらいしか増えていません。これが何を意味するかというのは、非常に大きなヒントがあると思うのですが、これはシェルター側の性能が上がったということもあるでしょうし、設備の効率が上がったこともあるでしょうし、あるいは使い方も絡んでいるのですが、整理してみまして、冷房はゼロベースからですから当然増えるのですが、暖房は思いのほか増えていない。それが逆にそのレベルでとまっているから、断熱化しても省エネ効果があまり出てくれない。これが難しいところがございます、日本の暖房水準がどの辺にいくのかというのは、是非どこかで議論した上で、効果を判定しないといけないと思います。

もう一点、今までのコスト計算に加えて炭酸ガスというのを入れると、もっと有利性が出てくるかもしれません。そういうご検討も是非していただければと思います。よろしくお願いします。

【部会長】 今、いっぱい宿題が出てきましたが、それをどこでやればいんでしょうか。

【〇〇委員】 〇〇に。

【部会長】 講師の先生のお仕事ですね。この部会のミッションかどうか検討する必要はあると思います。時間が来ておりますので、〇〇委員、最後簡単をお願いします。

【〇〇委員】 質問ではなくて、簡単な地域の状況というか、市民の状況を一言と思っております。住まい方といろいろな効果の話が出ていますが、私は現在、公設の環境学習情報センターの指定管理者の責任者をしています。実はそこで多様なプログラムを組んでいるのですが、エネルギーに関しては、省エネルギーセンターとか、地球温暖化防止活動推進センターから講師の先生を派遣していただいて、機器の使い方とか、そういう話のプログラムというのはかなりつくりやすくなったのですが、住まい方というか、家と住まい方とか、そこまで語れるような講座というのが、全国のそういうセンターでは人材があまりいないのではないかと、というか、まだまだそこまで講座をつくらうところになっていっていないのではないかと思います。そういう意味で、少しその辺に対してわかりやすい情報発信とか、パンフレットづくりとかをしていただくということも大事だと感じました。

また、緑のカーテンをつくるというのが急にはやり始めていると言うと変なのですが、市民ができることで窓辺に緑のカーテンを育てることが去年あたりから非常にいろいろなところで起こり始めてきて、それをやると自分の家の電気の使用料が急に2割ぐらい下がるとか、そういうデータがはっきり出てくるおうちが

かなり増えているということで、結構関心も高まってきております。こういう時にうまく住まい方とエネルギーとか、そういうことの情報がきちんと出ていくということも、社会全体の情報発信というか、理解を深めるということでは大事かなと思いました。

【部会長】 承っておけばよろしゅうございますか。

【〇〇委員】 はい。結構です。

【部会長】 皆様、よろしゅうございますか。

それでは、講師の先生方、委員の皆様方、大変熱心なご討論、ありがとうございました。事務局から、本日の参考資料を含めて、何かご説明がございましたらお願いします。

【事務局】 参考資料につきましては、特に説明は結構でございます。

次回でございますが、次回第3回の住宅・建築物省エネルギー部会につきましては11月の開催を予定させていただいております。具体的な日程につきましては、後日改めて調整させていただきたいと存じますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

【部会長】 それでは長時間、熱心なご討議、ありがとうございました。これをもちまして第2回の住宅・建築物省エネルギー部会を終了させていただきます。

— 了 —