



第21回木のグランドフェア「木になるフェスティバル」のオープンセレモニー『丸太カット』（7月28日、林産試験場）。

特集 2012木製サッシフォーラム『まど・空間・そとをつなぐ』

〔窓につながるエクステリアウッド〕	1
〔窓を住まいから考える〕	6
〔窓を役割・機能から考えるーSmart WINDOWの開発を通じてー〕	11
〔パネルディスカッション〕	14
行政の窓	
〔三省堂 木育フェスタ〕	18
〔品質管理研修会～安全・安心な木材利用のために～〕	18
林産試ニュース	19

(平成24年2月10日, 旭川市大雪クリスタルホール)

## 窓につながるエクステリアウッド

東京大学大学院農学生命科学研究科 信田 聡

## ■ はじめに

みなさん、こんにちは。ご紹介にあずかりました信田でございます。今日は「窓につながるエクステリアウッド」というタイトルで、窓の外側、そこで木を使うという話を三つさせていただきます。

## ■ Wood/human relations (木の使い方)

最初にウッドヒューマンリレーション。要点は木をどうやって使うべきかという、ちょっと哲学めいた木の使い方という話です。

木材をどうやって利用していくか、というのが私の研究のメインでございますけれども、利用するのはもちろん我々人間です。木をどうやって使うかという時にやはり、人にとって使い勝手といたしますか、感覚的にマッチした使い方が、一番好ましいと思われまます。窓もそうですし家も道具も、すべてそういうふうに使っていくべきだと考えています。

人にとって好ましい木の使い方というのはどうしたら分かるんだ。木の持っている様々な性質、それと人間の持っている感覚とのつながり、この関係性をよく理解した上で木を使っていくべきではないかというスタンスに立っております。

## ・木のイメージ

木というものが、どういうイメージを人に与えるかというアンケートをしたことがあります。その結果から、木というのは、暖かいとか柔らかいとか自然になじむんじゃないかとか親しみやすいとか、そういうプラスのイメージが先行してくるんです。ですから木が持っている長所を活かす使い方というのは、まず初めに考えるべきじゃないかと思えます。

## ・人と木の関わり

人と木の関係ということを検証しようとする例として、屋外にあるベンチ、これは結構木がたくさん使われています。東京大学農学部のメインキャンパスのイチョウの木の下に四つの異なる材質の座板を配置して、どの座板が好まれるかという調査したことがあります(図1)。木材とプラスチックと金属、ステ

サークルベンチ  
同種類の座板を円周上に対角線上に9枚ずつ分けて配置した。

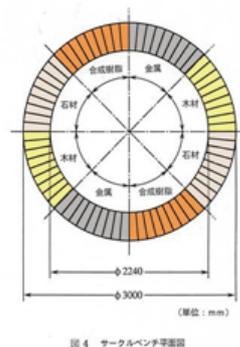


図4 サークルベンチ平面図



図1 好まれるベンチ座板は？

ンレスですけど、それから石、御影石です。いずれもベンチの材料としてよく使われる素材です。

こうしておいて、隣の建物の3階からビデオカメラで撮影し、どういう座板にどういう人がどのくらい座っているかをチェックしていくという調査をしました。年間の座板別の使用状況をみますと、木というのは非常によく使われていたという結果です。1/3は木に座っているということになります。

これはいろんな理由があるんです。例えば、座った時の温かさというのは物理的には、おしりから熱が逃げていくわけですけども、逃げる熱の量と関係があるということが分かります。冬なんかですと、木には座るけど絶対金属の材料には座らないという結果もあるんです。

木が好まれる理由、木の材質や物性と人間の感覚との関係、こういうものを調べていくことによって木というのはどういうふうに使ったらいいかというのが見えてくるのではないのでしょうか。

## ■ 住宅周りのエクステリアウッド

エクステリアウッドという言葉、聞きなれないかもしれませんが、私が作った言葉でございまして、屋外などの厳しい気象条件下で利用される木材あるいは木でできた製品、住宅以外の非居住用の構築物を指して

おります。ここで重要なキーワードは、厳しい気象条件下で使われる木材ということです。

#### ・外構材 / エクステリアウッド

枕木ですとか電柱というのは、昔はその多くが木できていました。産業資材的に大量に使われていたわけです。よく使われるのは外構材という言葉です。まあ材料という意味ですね。

ですが、私がエクステリアウッドという時には、やはりアメニティ性といいますか人間の感覚的な特徴にマッチするような使い方、あるいは自然景観とマッチするような設えをする、というようなことを考慮して、屋外で使われる木製品を強く意識しております。いずれにしても、エクステリアウッドには二つの方向性があるんじゃないかなと思っています。

#### ・木材の変色

これは昔パリに行った時に見た低所得者向けの住宅、70数世帯が住んでいる4階建くらいで(写真1)、これがなぜか木造でその下見板張りに、シベリアカラマツが使われていました。この家の外側というのは、まさしく非常に厳しい気象条件を被る木の使い方になります。ですから、これくらいのところは、エクステリアウッドという範ちゅうに入れておきたいなあとと思うわけです。窓も外側からみますと、屋外の非常に厳しい気象条件に曝されるという意味では、外側はエクステリアウッドの要素があるんじゃないかと思えます。

パリの低所得者向け集合住宅  
(カナディアンツープイフォー工法)  
(シベリアカラマツ材使用)



写真1 外装仕上げ材の変色

ここで気になるのは、この写真を見ていただいても分かるんですが変色です。本来木の色というのはイエロー・レッド系の色なんですが、だんだん白っぽくなって来ちゃう。それが木なんです。やはり木をエクステリア的に使う場合、変色というのは一つのキーワードになると思います。これにどう取り組むか、考えるかということが、一つ木を外で使う時の重要なポイントになるかと思っています。

#### ・ルーフバルコニーへの木材利用

現在都会では、庭というのがだんだん無くなってきて、とにかく住宅を敷地全面に建ててしまうようなことが多いです。そうすると外部空間と外の雰囲気を楽しむという庭というのが無くなってきます。人間はやっぱり外界の変化というものを、四季の移ろいを感じていたいと思うわけですね。

例えばルーフバルコニーをつくるとこんなような感じで(写真2)、ウッドデッキを使うということになってくるわけですけども、こういう構造が増えてきています。これも木材が屋外で使われているという例です。

典型的なウッドデッキの構造は左の図のようなものですけど、重要なのは足元ですね(図2)。足元の作り方というのは、やはり木に配慮されたほうが長持ちしますよという話をここでしておきたいと思えます。

木というものは、水に弱いですから、長持ちさせるためには、雨仕舞といいますか水切りといいますか、こういうような構造をきちんと取っておくと良いという例です。



写真2 ルーフバルコニー

典型的ウッドデッキ構造

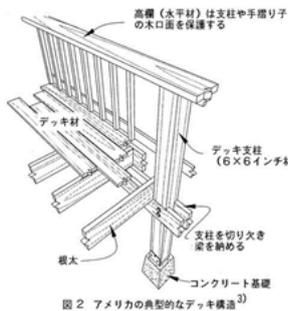


図2 アメリカの典型的なデッキ構造<sup>3)</sup>

足元はこのようにしたい

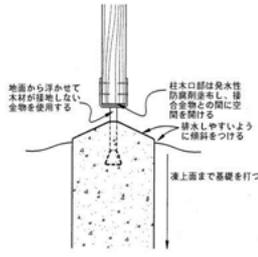


図1 デッキ支柱の基礎と接合<sup>3)</sup>

図2 ウッドデッキの構造

出典: Forest Products Society: Wood Decks, 45, 59 (1996)

・屋根緑化の省エネルギー効果

これはカナダのバンクーバーの高層ビルの上に設えられた屋上緑化の写真です(写真3)。データは私が大学の建屋の屋上にデッキを引いたり芝生を張ったりして、そこから熱がどのくらい建物に入ってくるかあるいは出ていくかという測定をした結果です(図3)。



写真3 屋上緑化

出典: Theodore Osmundsen: Roof Gardens, 10, W. W. Norton & Company, New York (1999)

屋上に緑化するといいますが木を使うと、芝生でもいいんですが、建物に入ってくるあるいは出ていく熱が1/3になっていくんです。ですから、省エネルギー的な効果というのは絶大だということです。

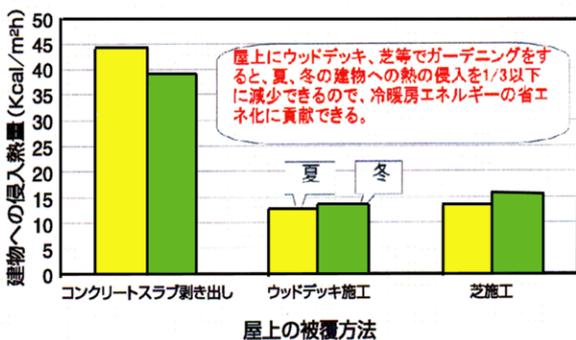


図3 屋上緑化の省エネルギー効果

屋上の被覆方法の違いによる建物への侵入熱量比較

出典: 本江琢磨 東京大学農学部生物材料物理学研究室卒業論文 (1999)

・木質内窓施工による省エネ

木質内装施工による省エネという話です。昭和40年代に建った大学の古い建物で私は毎日仕事をしておりますが、そこにこういう会議室が有り、これに木製の内窓を付けるということをやっております(図4)。

そこに熱を測るセンサーを付けまして、内窓を閉めた場合と開放した場合でどれだけ熱の出入りの違いがあるのかを今測っています。

その窓面からの熱貫流率がおよそ半分になっているというデータが出ております。この内窓というのは木製といっても、全部を木で覆っているわけではなくて、木は枠だけなんですけども、このようにすることによって大分省エネになるとというのは確かです。

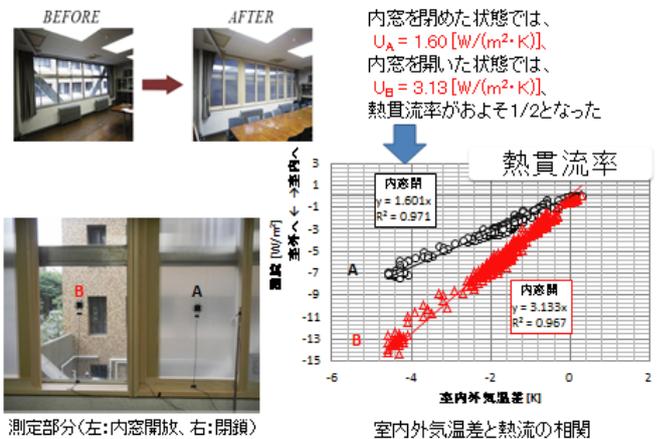


図4 木質内窓による省エネ

■ エクステリアウッドの耐久性

最後の話題になりますが、エクステリアウッドの耐久性という話をさせていただきたいと思います。終わりに、耐久性を向上させるためにどうしたらよいかという提言をします。

・デッキ材の屋外暴露

いろいろなデッキを屋上に置いて屋外暴露をして、その後に強度を調べたという実験ですが、10年後がこの写真です(写真4)。見るからに色あせてしまいます。

いろいろな樹種の腐りやすさをデッキ材を使って10年後に調べてみました。腐朽程度が小さいのがレッドウッド、それから樹脂版、プラスチックも小でした。ベイツガ材は非常に大きく、表面に波付き加工したベイツガはすぐ腐ってしまいました。このように調べて耐久性を評価したことがございます。



写真4 設置後10年経過した屋上のデッキ類 (2000年1月)

10年後に材料の強さがどのくらい変化したかという結果ですが、例えば曲げ強さですと、平均しますと20%くらい落ちています。やはり木というのはシビアな条件のところには置きますと、だんだん劣化していきますということですね。

・材料の滑り抵抗を測定する試験機

今は退官されていますけど、東京工業大学の建築材料の小野英哲先生が、床のすべり抵抗係数という動摩擦係数を測る機械を開発されています。これを使っていろいろなデッキ材の滑りを測ったことがあります。

木材に凹凸を付けると滑らないんじゃないだろうかとか、溝を掘ったら滑らないんじゃないかとかいろいろやったんです。その結果がこれです (図5)。黒い棒グラフは、水を掛けた後の滑り抵抗なんですけど、若干低くなっています。

ただここで重要なのは、この出てきたCSR というのは滑り抵抗の程度を示す一つの物理的な数値ですが、これが大きい小さいかといことと滑る滑らないというのは違う話なんです。

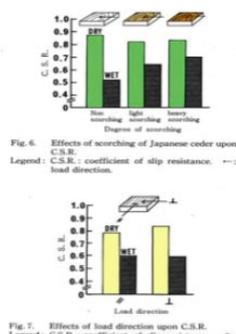


Fig. 6. Effects of scorching of Japanese cedar upon C.S.R.

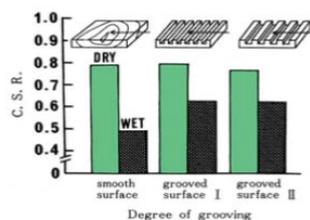


図2 Effects of surface grooving upon C.S.R. Legend: ← load direction. C.S.R.: coefficient of slip resistance. Note: Grooved surface I has twice as many of groove as grooved surface II.

図5 表面の凹凸はそれほどすべり防止に効かない

人間にとっては滑るのか滑らないのかが一番重要で、数値を出すことだけでは分からない。歩いた時に人間の感覚として滑るか滑らないか、それと物性値との相関関係をきちんと取っておくということが、使い方として重要になってくるということをお示ししたかったんですね。

・水が滞留しやすい加工は腐りやすい

波付き加工を表面に施した板に滑り止めに水をかけますと、10年後には見事に腐ってしまいます。これはなぜかという、表面の凹凸が水がたまりやすい構造だからです。屋外で木を使うときにはこういう溝を切っても、余り滑り抵抗が増えない、かえって腐ってしまいます。

・板の裏表で雨の保水性は大違い

板目板を、例えばコンクリートの上にぺたっと置いておくと、表面と裏側で水の保持力が全然違います。裏面は水分が多い状態でなかなか乾いてくれない。表面は雨が降ってもスーッと乾いていってくれる。水切れの良い状態にして木を使っていくというのがいかに重要なことかということが分かるわけです。

・古くても好ましい木材

これは住宅の下見板張りです (写真5)。スギだと思えますが、このように木目が浮き出て風化しています。これは古いですが、好ましいと評価されました。普通古くなると木というのは汚くなって嫌われますが、これは古いけどまあ好ましいねというふうな状態にあったエクステリア、住宅外装資材です。

その色を分析してみますと、色味、特に明度の分布のバラツキが非常に影響しているということが分かりました。このような色に最終的になれば、古くなっても木というのは嫌われないで済む可能性もあろうというような研究です。



写真5 古くても好ましい木材

### ・サーモウッド

サーモウッドというのは、最近フィンランドで開発された熱処理木材です。これが、外構用に使われるようになりつつあります。

熱処理というのは、大体 200 から 210℃位で木を処理するだけなんですけど、そうすると次のような特徴が生まれてきます。

吸水性が低下するので寸法変化が少なくなる。質量が減るので断熱性が良くなりますが、強さは余り期待できない。いずれにしても水が掛かる屋外の使用環境では、寸法変化が少ないとか非常にいい方に働く性質が付与されている木材です。

### ・スギの熱処理材使用のサークルベンチ

神奈川県の小田原城にある城址公園にスギを熱処理して作ったサークルベンチをセットしたことがあります（写真 6）。



写真 6 熱処理材を使用したサークルベンチ

城址公園にはブルーのプラスチックのベンチがたくさん置いてあり、非常にアンバランスな雰囲気だったんですが、歴史的な空間に木というのはマッチしていますので、こういう形で置きますと非常になじむ空間が生まれました。ここでは日本のメーカーが作った熱処理木材を使っています。

### ・エクステリアウッドの耐久性向上のために

屋外で木を使うエクステリアウッドというものの耐久性を向上させるためには、いろいろな手法があります。

窓につながるエクステリアウッドという話をまとめていきますと、窓も外側に向いたところというのは、今日お話ししたエクステリアウッドと同じような問題・課題というものがあるか思います。

そういう課題を克服して、長持ちする木でできた製品、これを世の中に出していく必要があると思います。そのためにはエクステリアウッドというものを通して、木というものを見直してみるのもいいんじゃないかと考えております。

（文責 前田典昭）

(平成24年2月10日, 旭川市大雪クリスタルホール)

## 窓を住まいから考える

五十嵐淳建築設計 五十嵐 淳

### ■ はじめに

こんにちは。五十嵐淳建築設計の五十嵐と申します。よろしくお願いいたします。

建築に限らず、人間の営みとか人類の営みというのは、そもそも生き延びるために必要としたものに対していろいろアイデアを出し、道具を生み出したり工夫したりしていました。そして、それが徐々に科学やテクノロジーみたいなものになり、より人が幸せになっていくための手段として、それらをどう使うか選択されるようになってきました。結構、僕も設計をされていて勘違いしてしまうことがあります、技術というもの、技術のための技術ではないのか錯覚してしまうことがあります。

### ■ 素材の特性を活かすためには

建築素材の一つであるコンクリートは、圧縮に対して非常に強く、鉄筋は逆にものすごく引張りに強い素材です。これら二つの異なった性質を持つ材料が、お互いの長所と短所を非常に絶妙なバランスで補いながら成立しているのが、実は鉄筋コンクリートの構造というものです。

木製サッシを見ていて思うのは、木を使う事が主題ではないことを、木製サッシメーカーは忘れてしまっている様な気がします。そもそも窓とは何であるかということ、やはり真剣に考えなくてはいけないと思います。そのためには、木材の特性として性能的に熱伝導率の小さい木材を使うのはごく自然だと思いますし、また木材独特の素材感は当然良いと感じます。

### ■ 外部空間と内部空間の関わり

木製サッシは、木材で作られているので経年劣化することは避けられません。最近の木製サッシは、その短所を補うため、外側をアルミで覆うとか、フレームが出ないようなガラスだけで構成する製品が出てきました。この様に、決して一つの素材では解決できない問題や課題に対して、シンプルに回答が出せるよう、的確に開発を進めていく必要があると、設計者の立場からいつも思っています。

僕は窓単体で建築の内部空間と外部空間のつながり

を作ろうとは考えていません。内部空間と外部空間の間に、緩衝空間のようなバッファゾーンを作り、穏やかに内部と外部をつなげながら生活を豊かにすることを設計の主題としています。当たり前のことですが、屋外と関係を持たない室内（密室）というのは相当に辛い状態となります。窓もなく人工照明で完全空調みたいな空間に、一日中暮らせるかという、オフィスであれば可能かもしれませんが、居住空間としてはありえません。建築物は、必ず屋外と関係を持つ手段を探さなくてはなりません。その手段の最も主役となるのが、開口部と呼ばれる窓とかガラスとかになってきます。

ここでもう一つ、我々設計者は、真剣に考えなくてはいけないのは、窓の性能が高いからといって、それを単純に取り付ければ設計が成立するというような考え方は、絶対してはいけないと思います。窓も含め、相対的に外部とのつながりとか関係性を構築する方法を考えていかななくてはなりません。では、サッシはどうしたら良いのでしょうか。窓自体に、そもそもどんな夢を持たせることができるか、窓に求められているものを純粋に考えることが、いい窓を作る解決策の一つだと思います。

### ■ 住宅の風除室について

北海道では、玄関先や玄関ポーチに風除室が取り付けられている例が多くあります。昔の住宅産業の技術では、全てにおいて性能が悪く、開口部の断熱性能も非常に悪かったので、住み始めてみると、やはり掃き出し窓とか玄関とか、極端に寒い箇所が出てきてしまいます。そこで、何かを付け足すと少しは暖かくなるだろうということで開発されたのが風除室だと認識しています。

風除室は、僕も子供の頃から目にしていて、これがあることで一回、扉を開けて閉め、また内側の扉を開けるということで、ちょっと風の入り方が違うということは、なんとなく経験をして理解していました。ただ、なんか格好悪いなと思っていましたし、後付けで本当に小さい空間がポコッと付いている状態なので非常に窮屈だと感じていました。

## ■ 建築の緩衝空間

建築物の屋内と屋外の間位置に存在する「緩衝空間」、または「バッファゾーン (Buffer zone)」と呼ばれる空間は、相当重要な場所ではないかと感じます。そこが重要だと思い始めてからは、いつもそのことを考えていますし、それを主題として建築を作りたいと実践しています。よくよく考えてみると、建築にとって、この緩衝空間が最も重要なのかもしれないと思いはじめました。

## ■ 高層ビルの勘違い

そのがんばり方において、高層のオフィスビルは滑稽だと思います。どうしてかと言いますと、外壁はほとんどが開口部でありガラスで作られています。

ガラスは建築素材の中で唯一、ほぼ経年変化をしない、すなわち劣化しない材料です。高層ビルという建築形態においては、劣化するものを貼ってしまうと、将来、確実に致命的になる可能性がある。それは、劣化により材料が落下してしまう危険性とか、劣化してしまっても部材を取り替える方法がないという理由から、必然的にガラスという素材を使用することになります。

しかし当然のことながらガラスを使うことで室内は暑くなり、空調の効率が悪くなります。熱負荷が掛かり、熱損失が高い建物になってしまう問題を後付けで解決しなければいけないため、外部との緩衝空間にルーバーを付けてみたり、シャッターを付けてみたり、空気の流れを作ってみたりと工夫をします。これも必然的な流れと言えますが、どうも根本的な解決とは思えません。

## ■ 縁側と障子と緩衝空間

縁側のような緩衝空間が良いと思う理由はいくつかあります。昔の住宅は、障子が多く使われています。障子が多いのはなぜかと考えると、当時、素材としてこれしかなかったからです。テクノロジーの選択肢としてガラスがなかったから、ガラスを使えない。もしあったとしても高価だったと思います。

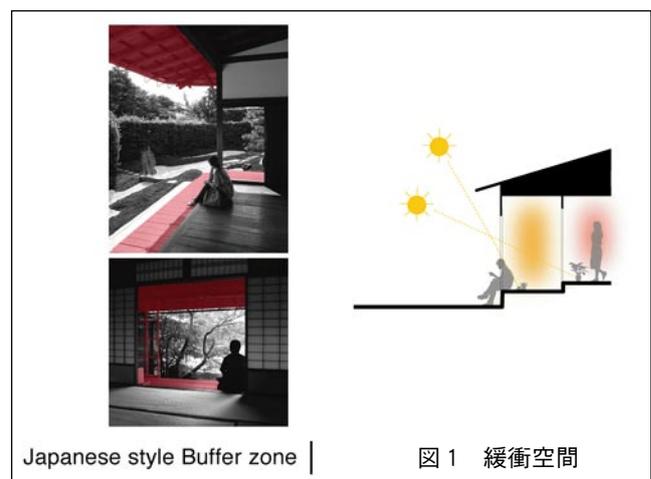
ただ室内には光を取り入れたい。そのためにはその時代で普及し安価であり、施工性が良く、かつ光を通す障子が選択されたと思います。障子というと、ノスタルジ的に捉えられることが多いですが、実は当時の現実的な理由で選択されていたのです。

障子は、木と紙で構成されているだけですから当然寒いのです。寒いので窓際というか外部との接点部分で

すごく工夫しないと、とてもじゃないけど辛い生活をしなければいけません。では、なぜこのような縁側という空間を作ったのか、考えてみたいと思います。

縁側の空間を環境工学的な見方をすれば、日射調整の機能もあるし、温度的に緩衝帯にもなっています。僕は設計者、建築家という立場で、このような工学的な捉え方だけではなく、このような縁側の空間、場所自体がいかにか人間にとって根源的に快適で心地の良い居場所になっているのかということに、とても興味があります。

このような、縁側空間を経験した人も多いと思います。さすがに寒い日は厳しいですが、気持ちいいですよ。寒い日でも、ちょっと太陽が出ていて風もそんなに無ければ、こんな快適な中間領域はないと感じます(図1)。建築設計を進めるには、何のため、誰のために建築や技術(テクノロジー)が存在するのかということに常に意識の最上位に持って考えていかなくてはならないと思いますし、それと逆転した思考で作られたものは、全く良くないと思います。



Japanese style Buffer zone |

図1 緩衝空間

## ■ 技術(テクノロジー)と緩衝空間の関係

若い頃、20代くらいの頃ですが、それらのことに興味はありませんでした。30?40代前半になってどんどん興味が出てきて、講演とかで色々な地域に行ったとき、可能な限り古い建物を見るようにしてきました。

面白いと思うのは、それらの古い建物には、必ず中間的領域があるのです。建物が建てられた当時の木造建築の技術、すなわち、断熱の技術、光を取り入れる技術、住居の形式、庭との関係、そういうものを総体的にひっくるめて、必然的に中間領域が設けられたということになります。

その建築のプログラム、つまり用途がお寺とか神社のようなものであっても、あるいは農家の豪邸や民家であっても、必ず中間領域があります。常識的に考えると通常では用途が違えば建築形態が変わります。ところが、この時代に中間領域的なものが必ずどんなプログラムの建築にもあったことは、人間の感覚に沿った根源的な居場所であると感じられます。

### ■ 地域の風景

東北地方に雁木<sup>かんぎ</sup>という空間があって、それらもある種のバッファゾーンだと思っています(図2)。そもそも雁木が作られた理由としては、豪雪地帯における冬場のインフラ、すなわち通路を確保するために共同で軒先にこのような空間を作ったのです。

ここで風除室を思い出して下さい。住居形態も含め風除室は、道外から北海道に来た人達の目には、以外と特徴的な光景に映ります。それが何を意味するのかというと、実はそれらのものが、その地域の風景を作り出しているということになるのです。雁木も、それらの地域の風景を創出している重要な要素です。

これはとても重要なことですが、最近では日本どころか世界のどこに行ってもその地域の風景というものが、似たり寄ったりな風景になってしまう傾向があります。

これらの最も良くない原因は、どんな場所でも力業(技術)でよい物(高性能)、良いサッシを使って、断熱性能を上げて設計してしまえば、どんな場所でも

それなりに良い環境で暮らせるようになったからです。ですから、サッシを開発するときは、できれば、そういう傲慢な考えはせず、もっと建築を相対的に捉え、総体として、どうすれば幸せな状態になっていくのか、ということを考えて欲しいです。建築から地域や気候風土みたいなものに対する回答を奪ったのは、人間のそういう傲慢な考えだったと思います。

### ■ ヨーロッパの生活空間

このように日本を見ていて、ふと、海外、ヨーロッパはどうだろうと気になりました。ヨーロッパは組積造の建築が多く、地震が少なく素材的にも石は経年変化が非常に遅いため、そういう建築が残りやすく、人間の時間軸からすると、遙かに長い時間を耐えうる素材で町が建設されています。

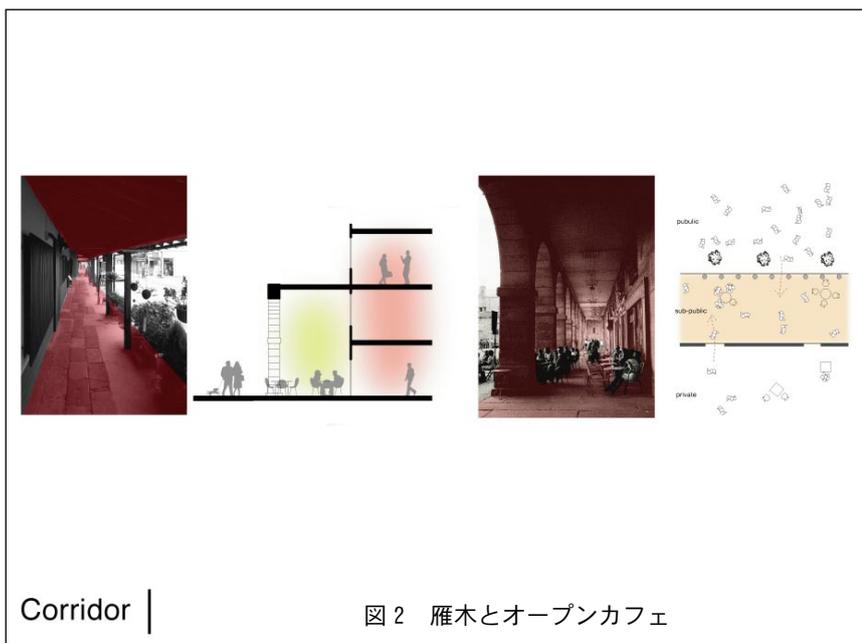
その代わり開口部を大きく取ることができないので、ヨーロッパの住居空間やインテリア空間は、かなり暗いという印象があります。ただ、その暗さもインテリアやライティングによって随分上品なものになっていると思います。

しかし、僕が一週間くらいヨーロッパに居ると、なんて重々しいというか、常にプレッシャーを受ける空間だろうと感じます。でも彼らはそこで数百年生活を続けているのです。

そこで考えたのは、彼らは単体のプライベートな居住空間だけではなく、町中にあるオープンカフェとかピロティとか回廊みたいなものが、ヨーロッパの町には至る所にあって、セミパブリックまたはセミプライベートな空間として上手くこれらを活用しているのではないかと感じました(図2)。

特にベネチアに住んでいる人に聞くと、ベネチアというのはインフラが最悪だと言います。「暮らしにくくてどうしようもない」と話す方がほとんどですが、「でも好きだ」と言います。

そこで、この人達は居住空間として組積造のかなり重々しい中で暮らしているにも関わらず、路地空間であったり、広場であったり、そういうものが相対的に自分の生活空間の全てになっていて、バランスをとりながら数百年も住み続けていると思いました。



Corridor |

図2 雁木とオープンカフェ

### ■ 技術（テクノロジー）の捉え方

ある製品や事象に対する物事の捉え方というのは、けっこう漠然と見ていることの方が多いのではないかと思います。

ガラスブロックという、ガラスをブロック状に成型加工した材料があります。ガラスブロックを透過する光は、拡散光となります。拡散する光を室内に取り入れることのできる素材として、ガラスブロックを認識していますが、その理由を深く考えたことがなかったので、改めて考えてみました。

ガラスブロックは中空のブロック形状のため、光が当たるとブロック内部の中空部で乱反射し拡散されます。その拡散された光がにじみ出てきて、はじめてやんわりとした光を室内に取り入れることとなります（図 3）。このような現象を言葉として自分自身で認識することが重要であり、このような捉え方を常にしていきたいと思います。

### ■ 人を幸せにする技術（テクノロジー）

香川県にある「飛雲閣」という古い民家は、日本において一般建築としてはかなり早い段階で、ガラスを使った家として有名です。

当時のガラスは、技術やテクノロジーとして最先端です。この建物を見に行ったとき、ガラスという技術と建築がとても良い出会い方をして、その歴史的な瞬間に立ち会えるような建築空間になっていることに、とても感動しました。

技術というのは、技術のために技術があるわけではなく、人が快適になるとか幸せになるために開発され

なくてはいけないと思います。そして、その個々の技術を総体的に組み合わせて、なんらかの製品やなんらかの建築に活かされるべきだと考えています。

### ■ Annex の設計事例

「Annex2005」という住宅は、バッファゾーンで内部の主な空間を取り囲むように配置し、拡散光を生活空間に取り入れるコンセプトで設計を始めました。

このような考え方を設計に取り入れるきっかけは、風除室でした。風除室のような空間で居住空間を囲んであげると内部と外部が良い関係性を保てるのではないかと思います。

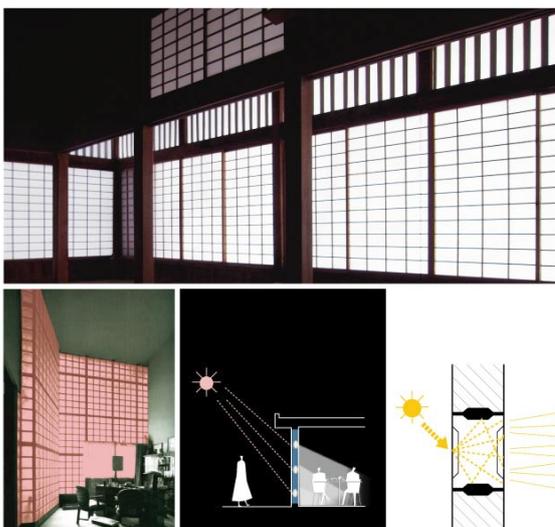
しかし、敷地が狭かったため、縁側のような空間を建物の外周に配置すると、建物の建築面積があまりにも小さいので、内部空間が極端に狭くなってしまいます。そこで、「壁の厚さそのものを緩衝空間にできないか」「この 30cm 程度の壁厚の中に、縁側のような概念を集約できないだろうか」と考えました。

木造住宅の外壁下地には、必ず通気層を設けます。これをある種の空間だと捉え、その通気層を目に見える形で表現することにしました（図 4）。また、この住宅は四角い形状をしていますので、日の当たる壁面と当たらない壁面ができ、それぞれの壁面内部の通気層に温度差が生じます。これにより、無風の状態であっても空気層内部の空気は動き続け、しかも壁面ごとに温度が違うので、室内の空気もスムーズに循環することが期待できました。

窓は樹脂サッシを採用しましたが、窓という概念では使っていません。壁面に設けられた小さな窓は、空気を取り入れるという機能であり、窓のような扱いで取り付ける場合も、それはあくまで光の分布を生み出すためであり、機能としてそこに配置されています。

このように、機能ばかり強調すると非人間的に感じるかもしれませんが、窓というのは機能なのです。人間の五感全てに働きかけるものも機能の一つであり、空気を取り入れるとか、光を採り入れるためであっても、それはすべて機能となります。

今回、この住宅がこのような形になった経緯は、周辺の地域環境やセキュリティの問題から、内部に閉じた平面計画となりました。



Diffusing of light |

図 3 ガラスブロックの拡散光

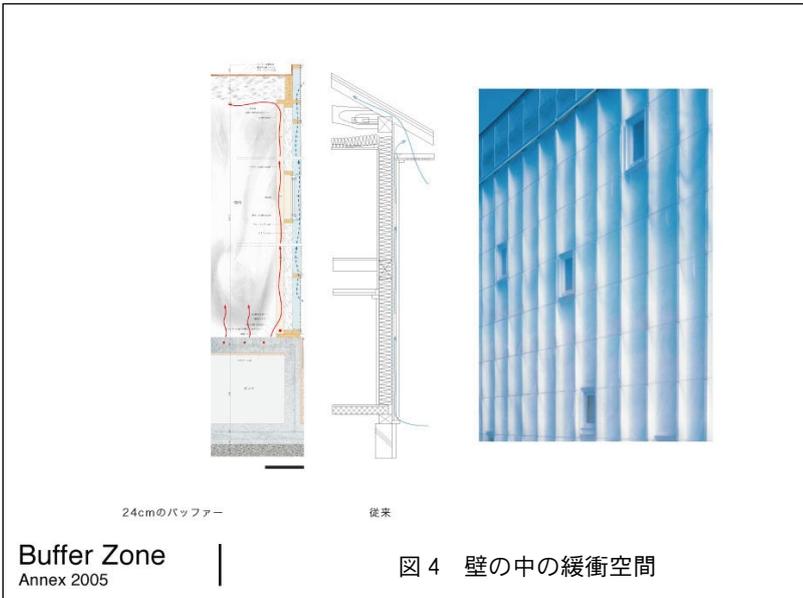


図4 壁の中の緩衝空間

ただし採光は必要なので、壁全体からやんわりと採光するために、再生ポリエステル製の光を透過する断熱材を使用しました。壁全体から光が入っても、建築基準法上の換気窓と採光窓であると認めてもらえないため、法規上、求められている最小限の窓を分散配置するという手段を用いました。

この住宅では、壁の中に縁側のような空間が凝縮されて詰まっていると思っています（図5）。



図5 Annex2005 内観

■ まとめ

木製サッシに限らず窓というのは、窓として捉えてはいけなくて、「屋内と屋外を如何に快適に強く結びつける又はつなぐ「きっかけ」である」という機能だと考えます。僕は、換気扇や通気口なども含め、内部と外部の関係を構築する全てを集約した機能を持つサッシを設計していただきたいと思います。

さらに木製の場合は、メンテナンスを必要としないディティールを持ち、デザイン性の優れた製品を開発していただきたいと考えます。

デザインもシンプルな考えで良く、性能が良いから格好が悪くても良いだろうということではなく、前向きなデザインを目指すべきです。

窓は、建築の表情をつくる重要な素材です。建築との相対的な関係性が必要であるという認識で、サッシを開発しているところは少ないと思います。

今後は、設計者が是非使いたいと思わせるサッシを開発していただけるきっかけに、今日の話が繋がればいいなと思います。

（文責 小林裕昇）

(平成24年2月10日, 旭川市大雪クリスタルホール)

## 窓を役割・機能から考える－Smart WINDOW の開発を通じて－

北方建築総合研究所 鈴木大隆

## ■ はじめに

今日は窓を役割・機能から考えるという話題でお話しさせていただきますが、最近、スマートウィンドウ (Smart WINDOW) というものの開発を北総研で行っています。このスマートというのは、“賢い” という意味と“カッコいい” という意味があります。ですから人間が賢くなって、できればカッコいいものを作りたいというような、そんないろんな思いを持ちこういった部分の研究を進めています。

## ■ 地域性から窓を考える

日本というのは、例えばヘルシンキからはるかローマの南部に至る非常に長い国で、だからこそいろいろな窓を考えることができるとても幸せなところに我々は居るんじゃないかと思えます。あわよくばこの日本で、こういう気候特性に合った世界一の窓ができれば、同じところに進出していくこともできる可能性もあるわけですし、本当に面白い場所に日本があるんだということを最近つくづく感じます。

今日、最初に言おうと思ってたんですが、窓というのは、住まい手と建築家の方々、技術者、研究者の方々、そういった立場の異なる方々が、たぶん共通言語でいろいろなことを考えられる部位なんだろうと思えます。だから窓を考えていると楽しくて、いろんな方々とのコラボレートが可能になってくる、そんなような意味で窓というのは僕は建築の中で大変好きなんです。

日本という国を見ますと、気候特性も多様であるとともに実は建物も様々な場所に様々な建物が建っているわけです。どんな形にしろそれぞれに窓が付いているんですね。

さらに北海道は、「実はとんでもなく大きな国 (地域) なんだなあ」ということです。各地域に色々な住宅があるように、北海道そのものでもいろんなパターンがあっただけでいいんだって感じがしています。そういったものをすごく画一的にしているのが、多分技術でもあるし、ひょっとしたら既製品としての窓というのは、そういう方向に持っていったんじゃないかと思えます。

窓からもう一度地域性を考えよう、そして、ここ (北海道) で考える、日本で考える、世界で考えることで面白い建築、良い建築ができるのではないかと思います。

## ■ 窓と間戸・・・まど？

図1は京都の源光庵の“悟りのまど”と“迷いのまど”と呼ばれる有名な窓で、「まど」と平仮名で書いている意味なんです、教科書的には「窓」と「間戸」と言われてます。「窓」は壁をくりぬいたもの、柱と柱の間に設置された間に戸が入っているのが「間戸」。もともと日本古来からそういうものがあつたし、どちらかというと壁の建築の文化であるヨーロッパなどでは「窓」、日本では「間戸」、それが今ではごちゃごちゃになって、日本もどっちかというとヨーロッパの「窓」に移ってきているんですね。「窓」と「間戸」、こういう違いがあつて、これらの総称が平仮名の「まど」なんだと思っています。



図1 窓と間戸

## ■ 「窓」に求められる性能

まず、こちらの「窓」、壁の建築の窓というのは、例えば省エネ基準、まだまだ性能の高いものもありますが、大きくはJISなどの規格は図2のような区分になっています。いま市販されている窓の多くは、例えば戸建て住宅のようなわりと外壁的な要因が少ないものは、断熱・気密性が高い製品群になっていますし、

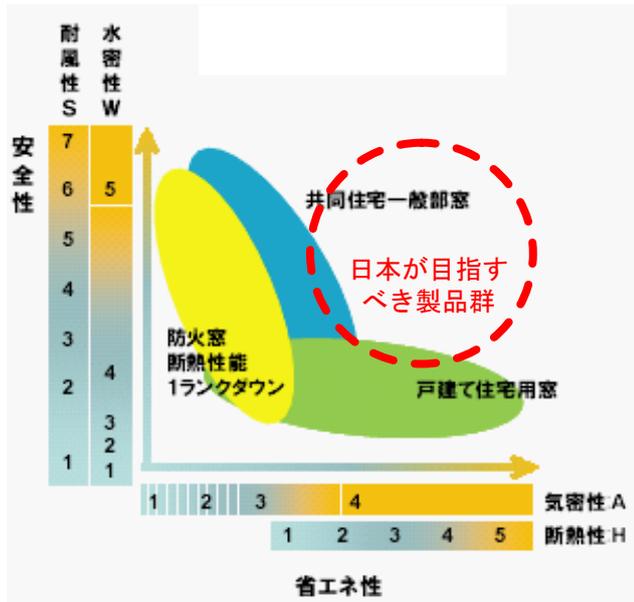
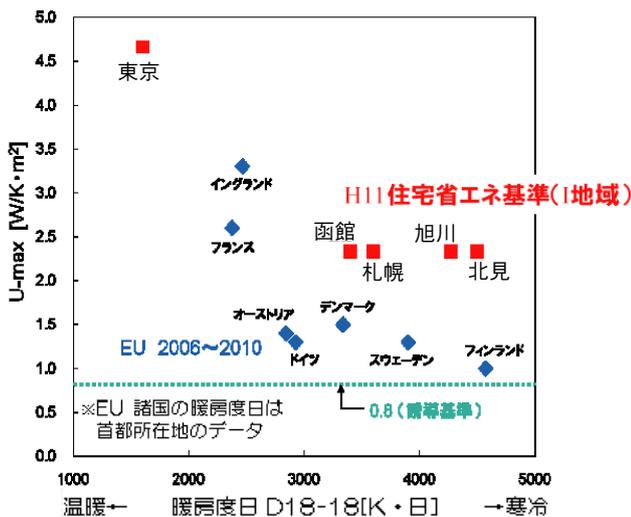


図2 「窓」に求められる性能

それに比べて共同住宅のようなものはどちらかというと耐風圧とか水密性が第1で、断熱性能が3番手、4番手になるような商品群になっています。その中でさらに防耐火要求が厳しくなりますと大概は枠がごつくなりますのでもっと性能が下がっていきます。

ヨーロッパの製品は、こういうところの性能はほとんど自由になっています。だからいろんなデザインができるわけです。

図3はEU諸国と日本の窓の断熱性能の分布を示しています。横軸は寒さの度合い、縦軸は断熱性能、例



※各国の新築住宅の省エネ基準で規定される窓の参照仕様  
 ※U-max：熱貫流率の上限值

図3 EU諸国と日本の窓の断熱性能

例えば旭川、札幌あたりと同じような寒さのスウェーデン、デンマークの窓の断熱性能はもっと高い。これは縛られてる要件が少ないからというのも一つの理由で、性能がどんどん上がっていくわけですね。

### ■ ヨーロッパの窓事情と日本のサッシ開発

2010年にバウという建築展示会でドイツに行かせていただきました。いくつかのゾーンで352もの窓部材が展示されていましたが、今ヨーロッパは複合化というのが木製サッシのキーワードになっています。

そのため、断熱性能を上げる工夫は勿論のこと、例えばサッシのフレームを少しでも薄くするために、芯を入れて剛性を高めるというようなことまでやっています(図4)。

その結果、今の日本とヨーロッパでは、ものすごい断熱性能に差ができているのが現実なわけです。

そういう中で、ヨーロッパも最近は夏がずいぶん暑くなってきています。例えば図5のようにサッシの中にいくつかの機能がオールインワンで組み込まれているものがずいぶん多くなってきています。

たぶん日本では防火構造というものが、サッシ開発のいろんな制約になっているような気がします。日本のサッシは、製品群としては図6に示したような範囲にあって、ヨーロッパはごく限られた範囲に収まっています。

例えば冬の日中は断熱性能が非常に高く、日射がガンガン入る窓、冬の夜はもっと性能が高くなって日射は関係ない。夏になると日射を制御しながら頑張っていく、こういう言わば着替えのできる、選択性を持ったそういうものがいま日本の気候に必要なんだろうと思います。



図4 剛性強化枠の例

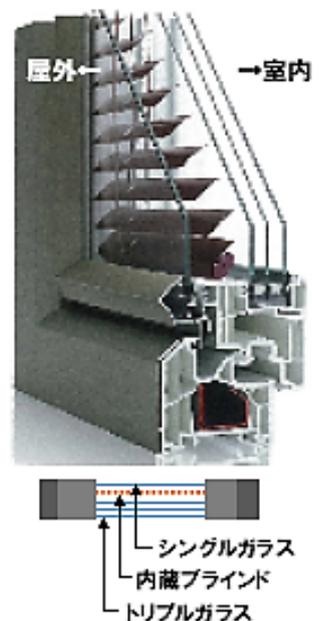


図5 多機能化の例

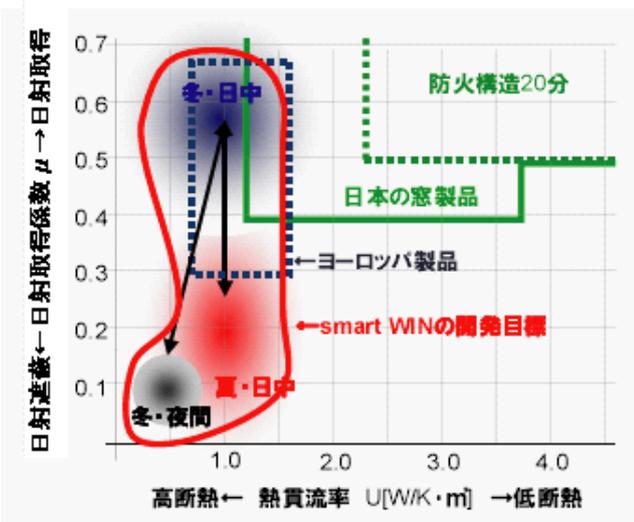


図6 目指すべき断熱・日射取得・遮熱性能

■ 光と風をデザインする窓

いままでは熱の話，次は光の話をしていきます。図7は北総研の庁舎の基本設計の考え方を示したものです。光を入りたい，でも日射はいやだ。その時に庇を設けましょう，でも水平庇だと雪がたまります。雪を速やかに落としたい。庇を斜めにすると，庇の長さが短くなりますから，不恰好ではなくなる。写真のような反射板を使って光を導入しよう。そういう極めてシンプルなデザインコンセプトで北総研の庁舎は設計されているわけです。

光の問題を光の明るさの分布で考えていきます。窓がついてきますと，窓際は明るい，部屋の中はだんだん暗くなっていく，こんな関係になっています。庇を伸ばしますと，部屋の明るさは低いけど安定する，そういう考え方がありますね。それが多分日本の縁側なんでしょうと思います。

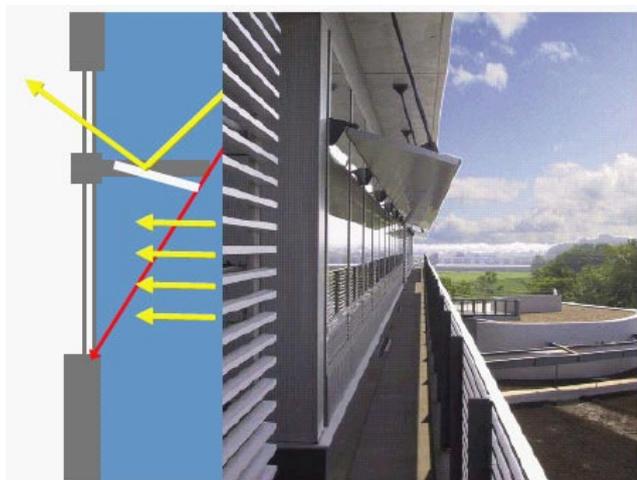


図7 北総研庁舎の光の導入方法

図8は同じく北総研の庁舎の換気の取り方なんです，このように別出し，別づくりをすることで，風の向きをデザインすることができるようになります。そのようなものをいろいろ考えてみて，全部の機能を持ったもの，それを人間を賢くするための窓（Smart WINDOW）と考えて，その時に四季豊かな日本ならではの季節ごとの夏と冬の制御性，そういったものを考えた窓が今求められているんだと思います。

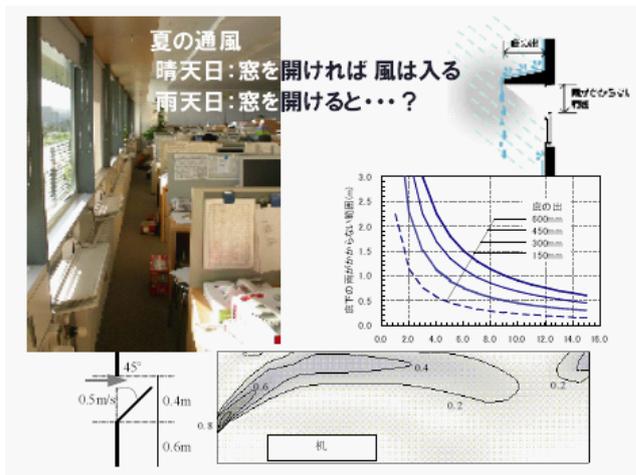


図8 北総研庁舎の風の導入方法

私のお話の最後として，20年後くらいにこの木製サッシフォーラムが，ひらがなの“まどフォーラム”というふうになっていくと，きっと北海道の窓や日本の窓はずいぶんいろんなことが変わっていくんだろうなあと，そんな私の希望も最後にお話ししまして終わらせていただきます。

(文責 窪田純一)

(平成24年2月10日, 旭川市大雪クリスタルホール)

## パネルディスカッション

パネリスト：信田 聡, 五十嵐 淳, 鈴木大隆(講演者, 敬称略)  
 コーディネーター：性能部 居住環境グループ 朝倉靖弘

### ■ 木製サッシとデザイン

朝倉： 本日の3人のお話を総合するとキーワードの一つとして快適性（人に対しての心地良さ）が上げられますが、信田先生は人と木材との関わり、木の良さなどをどのようにお考えでしょうか？

信田： 木を使う場合には、人にとって快適、快い使い方でないと受け入れられないと思われま。ただ、人間を扱うというのはとても難しく、人と木の関係や人の情報をどう抽出して木の関係と結びつけようかとやっているわけです。しかしながら、建築家が感性に従って良いものを作るような場合には、あえて人の感性をあぶり出して数値に落とし込むことをしなくてもいいのかもしれないと思っています。

「性能が良くても格好悪い」といった話も講演で出ましたが、人にとって快適な使い方というのが木の使い方としてもっと見直されるべきではないかという考えに立っています。その前提で窓、建物、道具、家具などヘフィードバックして使えればと思っています。

朝倉： 「格好良さ」の感覚が人によって異なると思えるのですが、五十嵐先生は「格好良さ」には、何か一つの到達点というのが存在するとお考えでしょうか？

五十嵐： 確かに人の知覚、感覚には差があり、年齢、国籍、性別などでも大きな差が生まれます。特に「美」「格好良さ」といった装飾の部分では差がでてくると思っています。一方で普遍的なものは何だろうと考えますと、歓喜の感覚については年齢、国籍、性別に関係なく普遍性を得られるのではないのでしょうか。

ものの形・性能を総体化したものがデザインというものであると思っていますが、デザインの良さというものはもちろん格好良さだけではないのは事実なわけで、そこから考えますと、総体的に格好良いものが良いデザインとするならば、必ず普遍性を得られると気がします。

設計する僕自身も人類の一人で、僕も普通の心理状



態の感覚をもっているわけです。だとするならば「喜び、歓喜」に対する感覚には揺るぎがないはず。人類共通の美意識で、最もブレのない「喜び、歓喜」に対する感覚を歪めないで設計をすれば、不快な建築も生まれず、そういうものを大切にしないと世の中のものごとは良くなっていかないと思います。

これから我々が目指さねばならないのは、「如何にロスなく、最も正しいことに向かっているか」だと思います。このことは、建築とその各パーツも含めて、もはや目指すべき到達点は見えてはいるはず。例えば木製サッシの場合、その性能面の方向、到達点ははっきりとしているので、ただひたすらそこに向かっていくしかないし、それを素早く実現すべきだと思います。おそらく、そのようなスタンスで作られるものは美しいし、絶対に普遍的だと思います。

朝倉： 人間の根源的なところに到達するとの話ができましたが、鈴木先生から、これから追求すべき点とか、意義とかのお話をお願いできますか。

鈴木： 「木を使うことの意義」は、通常、建てる側の論理、住む側の論理で考えることなのですが、一方で使う側の論理や木を育てる側の論理もあります。単体で木を見ると人間同様に良い面、悪い面がありますが、北海道あるいは日本において、木とこの国をどう結びつけるかというところで、地域の木を使わなければならないという論理が明確に説明できる、あるいはしなければならない時代がやってきていると思います。

そのときに、それに向けた課題とは何かを考えた

きに、例えばお金だったとすれば、一人一人の幸せ、嗜好の問題だけではなくて、木を使うことが北海道や日本という国土を守るものであるとすれば、そこにきちんとお金を投入すべきです。エンドユーザーにとって高価になってしまうものにはエコポイントなどで補助をして、産業としてうまくいくようになってから補助を外していく、というように、「地域で木を使う意味」に必然性があるならきちんと手当てして産業を作っていくべきです。

五十嵐先生の言われた「普遍性」ということを聞きながら別の視点で考えますと、そのような理屈を明確に主張しながらの展開があっていると思います。

### ■ 木製サッシと風景

朝倉： 我々木材を扱う人間には、「木をたくさん使ってどう発展していきますか」という視点があり、「如何に価値を生み出すか」に悩みを普段から持っています。五十嵐先生の「社会的な責任が建築にはある」との話がありましたが、風景がどんどん変わってしまって画一化されてしまう中で、地域の材料を使うことが、風土性につながるというお話について、もう少し伺えますか。

五十嵐： 風景を構築する主な要素というのは、ほぼ建築と土木だと思っています。世界遺産のテレビ番組を見ていると、自然遺産以外は人間が作り出したものですが、とても参考になることが多いと思います。世界遺産について「特殊なもので奇跡的に生まれた」と捉えてしまいましたが、実は人類にとって「これは良い」と思わせる普遍性があるから心が惹かれるのだと思います。

当時はその場所で採れるもので作らざるを得ず、輸送技術も今ほどなく、建築の時間軸もゆったりせざるをえない時期だから、じっくりと作れましたし、そういうものは、必然的に良くなっていきます。そのような都市、国家の風景は良いものです。

「資本主義」という考えで世の中が動き出した瞬間に、いろいろなことが劇的に変わりだしてしまって、良い面もあるものの、建築とか物事を作り出すことにおいては、良くなかった面が多々ありました。

住宅を例に考えると、サイディングですよね。北海道は、ガルバリウムが増えてきましたけど、サイディング率が高いといえます。サイディングという素材は、自由に形成できて耐久性もあり特筆すべき性能も持っています。ただ、その使い方を間違っています。

素地で使えばいいのですが、メーカーに聞くと、ど

うしても色むらが出るので、素地のままで出荷できないというわけです。

ここで悲しいのが日本人の体質で、ムラがあるとクレームとなってくる。それを味とか風合いとか良い意味で受け取れない。そういうムラのあるサイディングで、例えばフラット板とするならば、使い方によっては非常にすばらしいファサードを生み出したりすることができたりするんですね。

消費者もメーカー（生産者）も悪循環に違和感がある人も増えていて、そんな人が僕の事務所に住宅を依頼しに来るのだと思います。

地域で使えるものは使えるべきだと思いますが、単純に「北海道だから内装材に木を使えば北海道らしい」という漠然とした「らしさ」に対しては、エンドユーザーも含めて徹底的に違和感を覚えて欲しいと思っています。そのような概念の捉え方では、本質的な風景とか文化にはならないからです。

私は北海道が大好きで何とかしたいと思って、風除室が大事とあちこち講演会で言っていますが、それは「北海道の気候風土」から生まれた必然的な「場」だからです。

「北海道の気候風土」は、北海道の完璧なるオリジナリティです。このように雪が降り気温が低くなり、四季がハッキリしている土地は他にはあまりありません。こんな状況を私たちは「当たり前」として生まれ育ってきたので、特殊だとは思わないのですが、こういう気候風土を経験したことのない沖縄の人が今日の天気（猛吹雪）を見たら感動すると思うのです。慣れてしまっていることが問題点です。沖縄の人も沖縄の温暖で海に囲まれた気候風土に慣れていますが、慣れていくことが、大切なことを見失う、又は忘れ去る原因だと思います。

私たちは、北海道は素晴らしいポテンシャルを秘めていることを再認識した上で、そのポテンシャルを建築の場合では設計に落とし込まなければならないという義務を怠ってはいけないと思います。それが本当の意味での地産地消、本質的な文化形成につながるはずだと思います。

ただ、このような意識付けや教育をどこで行うべきかわかりません。僕は小・中学校で教わる大半を忘れてしまいましたが、毎日暮らす環境の影響は大きかったと思っています。子供は親の影響を強く受けますから、親がそのような思想を持って子供に教育しない限りは、本質的な文化として北海道に根付いていくことは難しいでしょう。

## ■ 木の使い方

朝倉：「木を 100% 使う、何が何でも木にする」というのは如何なものかと私も思っていて、林産試験場の研究でも、「室内の内装の 70% までが最適」というのがあります。これまでは木の面積の大きなサッシを作ることが多かった気がします、鈴木先生から「木の部分の細かいサッシ」というお話がありました。木の使い方方で参考になるようなお話はありますか。

信田：内装の視覚的な評価で研究された例で言いますと、視野の中の木の割合が同じだとしても、人に与える効果の大きさは、例えば、柱、梁といった軸的、線的に木の色が出ているものの効果は非常に大きく、人の視線をひくというのが、研究成果としてあります。

木材を印象的に見せるためには、軸的などところに木の色を配すると効果的という結果が出ています。内装の仕上げに関しては、あまり木を使うと、うっとうしく感じるという生理的な結果も出ています。

## ■ 木製サッシと低炭素性

朝倉：新しいデザイン、サッシの使い方の紹介がありました、鈴木先生の発表にあるように海外では、省エネルギーを目的として、PVC サッシに近い構造の木製サッシがあります。こういったサッシは従来の木製サッシに比べ、製造時に多くの CO<sub>2</sub> を排出するのではないかと思います、サッシ製造時の「低炭素性」については、どのように考えたら良いのでしょうか？

鈴木：まず、住宅でサッシ枠の材積がどれくらいありますか？ということ。それと、製品開発では低炭素性は大事なことではあるのですが、それぞれの住宅部品の構造構成には必然性がありますから、「こちらの CO<sub>2</sub> 分は別の部分で補う」と言ったことがあれば、多少の CO<sub>2</sub> の差はどうであろうか？ということがあります。

それよりも、今日、日本は再生可能エネルギーへの移行しよう、すべきだの流れになっていますが、現実たるや再生エネルギーは全体の 5% ぐらいです。住宅で 5% といえば、暖房便座一基分です。暖房便座一基分しか日本では再生エネルギーを作っていないのです。この暖房便座一基分を三基分にするために、大変なお金と時間が掛かってきます。

むしろ、低炭素性といった難しいことで説明するのではなくて、再生可能エネルギー設備の整備が大変だったなら省エネしようよ、といった中でサッシを考えるべきです。CO<sub>2</sub> とか難しい手法を持ち込むと、かえっ

て視点がぼけてしまう。今の時代には必要なことでしょうが、その説明句が一番上に来るものではないのではないかと思います。特に製品開発では一番上にくるべきではありません。

五十嵐：木を使うという概念でなくて、CO<sub>2</sub> をストックしているという概念を定着できれば、考え方が変わります。構造躯体にまず木を使おうと考えるわけですが、「もっと木を使わねば」というときには、内装、外壁しかないのです。

高層ビルの壁面ほど CO<sub>2</sub> をため込める大きな場所はありません。高層ビル群の壁面が、全て木でできたらどうでしょうか？想像すると素晴らしい光景で世界遺産になりそうです。真剣に CO<sub>2</sub> を減らそうと、そこまですなければいけないところにきています。建築の中で、木材についてはとても可能性を秘めています。もっとそこへ突き進むべきだと思います。

木造の場合は、何でもかんでも木オンリーでやろうとします。木は力学上、有利・不利な面があるので、不利な面は鉄で補った方がよいと思います。その方が合理的だし、必然的です。木製サッシもそうなっています。窓だけで解決しようとしなくて欲しいのです。いろんな要素が問題解決に結びつきます。

メーカーとしては、窓を販売している以上、窓で色々快適になります、と言わないと売れないとは思わずに、窓も含めて建築は相対的、総合的なものであると常に捉えていると、窓自体に対する思考に幅が生まれ、もっと豊かになるのでは、と考えます。

## ■ 会場からの質問「木製サッシの普及の課題は？」

会場：北海道の建築の歴史としては木製サッシを企業化したというのは、技術として誇るべきものだと思います。ただ、このサッシ製品が素晴らしくエコの面でも性能の面でも効果が高いというのは分かるのですが、経済性はどうか、商品としていかがだろうかと思っています。

木製サッシを啓発するために、どういうところが問題で、どういうところに知恵を絞ればよいかを、先生方にお聞きします。

信田：私は木材側から旗を振っているのですが、木製サッシが普及すべきものだと思いますが、実際に普及しないのは、おそらくコストという問題が最初に来るのだと思います。それがいつも最初に来るので、普及程度に影響してしまうのです。

五十嵐さんの話にありましたが、乾式サイディングが多くの人に張られています。あれは安いし、ある程



度の性能もクリアして使いやすいからです。しかし、これからは、それだけでは満足できない時代、本物は何だろうと、使う側が目覚める時代になるものと思われる。

それにどう対応するかを考えると、木製サッシは木を使うということで、特に広葉樹は千差万別ですから、それぞれ違う見た目のイメージを人間に与えていますよね。室内から見たときと屋外からサッシを見たときに、それぞれの樹種、サイズにおいて、サッシの持つイメージがそれぞれ異なってきます。その違いをしっかりとアピールし、「どういうサッシが欲しいのですか?」と、施主さんのニーズに、データで提案できるような対応方法が必要です。

「安くて強い」の一步上を行く時代はいよいよ木の出番です。視覚的な要素が強いのですが、施主さんに、どのように木のデータを提供するかです。個々の施主さんに 80%、90%の満足度を提供できるかどうかです。

そのためのデータも少しずつですが蓄積しつつあります。「安くて強い」を押し出していくだけではない時代になることを期待しています。

五十嵐： サイディングのときにも言いましたが、日本人の根本的な意識、癖が変わらないと普及しないと思います。日本人は既製品が大好きです。北海道に建っている住宅のサッシのほとんどが樹脂製です。ハウスメーカーが推奨するのも普及している理由ではあるのですが、消費者は品質についてデリケートで、ほんの少しの傷や性能が悪いことが、重大なクレームになったりします。

根本的な概念を変えるには、さっきも言ったとおり、子どもの頃に教育せねば、という話になります。子どもの時に学校でちょっと教えて根付くわけではなく、結局育つ環境が問題になってきます。「樹脂サッシより木製サッシがいいんだ」と教える親がそんなにいるとは思われません。木製サッシに自然と触れてい

くなかで「自分のうちにもこの窓だといいなあ」という気付きと発見が無い限り、永遠にそれを求めることはできません。

設計者側、ハウスメーカー側が「ほかにコストを吸収して、ちょっと高いけど木製サッシを使おうか」といえば、買う側も「メーカーがいいと言っているし、展示場に行っても木製サッシばかりで、自分も木製サッシでないはずではないのか?」と思うような状況を作り出すしかありません。これはドライな意見に聞こえるかもしれませんが、実際にそのような状況だと思います。

日本人の概念を根本的にひっくり返すのは難しいことです。デザイン教育のシンポジウムでもこの手の議論はよく出ます。日本のトップランナー的な人が集まって「なぜデザインのことをみんなわからないんだ」とか議論しています。去年参加した会議でも、「子どもの頃から教育していこう」といったことになりました。

自分はきっかけがはっきりしないのですが、樹脂製サッシには違和感がありました。自分は田舎育ちで家は木製サッシでした。二重窓の単板ガラスで冬になると霜だらけでした。実家が工務店だったので、よく自宅のサッシが更新されました。アルミになって次に樹脂サッシになりました。樹脂サッシになったときに、結露もしなくなり、暖かくなったのですが、ただ樹脂サッシが何か素っ気なく感じたものです。

そういう風を感じる人もいれば、感じない人もいるのも現実なので、売る側の論理を変えていくのが、最も販促につながるのではないかと思います。

鈴木： 私としては、地域で木を使う意味を逆に教えて欲しい気がします。木製サッシメーカーも頑張っていて、ぎりぎりのところで価格競争をしていますが、誰が儲かっているのだろうか?と思います。確実に言えるのは、北海道の木を北海道で使っていれば、山から切り出す人、山村のある集落に仕事が発生するだろうということです。

「お金」の話をしてしまうと身も蓋もないのですが、川上、川中の方々には、木製サッシを使うことで「地域に雇用が生まれ、集落の活気が維持できる」ということ、木をたくさん使うことが「町の存続、人の幸せにつながる」ということを、川下側、建築側に発信しつづけてもらいたいと思います。難しい点もあるでしょうが、そのような共通言語ができると、普及のきっかけ作りとなるかと思います。

(文責：朝倉靖弘)

## 行政の窓

### 三省堂書店 木育フェスタ

札幌ステラプレイス（札幌市中央区北5条西2丁目）5Fにある三省堂書店札幌店で、平成24年7月19日から8月19日にかけて「三省堂木育フェスタ」を開催しています。期間中は「木育」に関する本や絵本を紹介する「木育コーナー」や、道南スギの積み木「モック」で遊べるコーナーなどが設置されるほか、木製品の販売、木育マスターによる「木育教室」も予定しておりますので、皆様のご来店をお待ちしています。

#### 【木育マスターによる木育教室】

- 日時 8月18日（土）～8月19日（日）10:00～16:00
- 会場 三省堂書店札幌店（場所：札幌ステラプレイス5階）
- 内容 「木のマグネット作り」 10:00～16:00  
「紙芝居 はっぱのてがみ」14:00～、15:00～

※本事業は、株式会社三省堂書店と北海道との包括連携協定による共同事業です。

**「木育」**：子どもをはじめとするすべての人びとが、「木とふれあい、木に学び、木と生きる」取組です。  
詳しくはHPをご覧ください <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/rrm/mokuiku/index1.htm>

（水産林務部林務局林業木材課 林業木材グループ）

### 品質管理研修会 ～安全・安心な木材利用のために～

#### <趣 旨>

近年、消費者の環境意識の向上とともに、様々な特性を持つ自然素材である木材に注目が集まっています。本研修では主に住宅・木造建築分野において製品供給者としてこのような消費者の期待の高まりに答えていくための様々な方法について学んでいきます。木材加工工場から工務店や販売店まで、木材の加工・流通・利用の各段階に携わる方々の参加をお待ちしております。

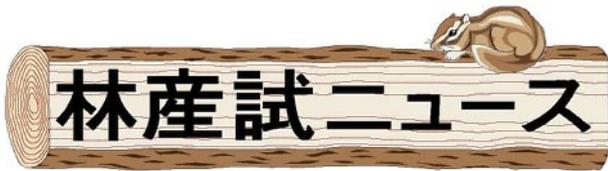
#### <日時・場所>

- 【日時】平成24年9月7日（金）13:00～16:30
- 【場所】北見市泉町1-3-18 オホーツク木のプラザ（駐車場あり）

#### <お申し込み・お問い合わせ>

北海道林業・木材産業対策協議会（事務局：北海道木材産業協同組合連合会）  
電話：011-252-2660 FAX：011-252-2660  
定員は80名まで、参加費無料です。  
応募締め切りは8月末となっております。

（水産林務部林務局林業木材課 経営支援グループ）



# 林産試ニュース

## ■ 木になるフェスティバルを開催しました

7月28日(土)に開催した第21回木のグランドフェア「木になるフェスティバル」には、終盤弱い雨もありましたが約800名もの方々に参加をいただきました。

「せみ笛」「木のぶんちん」「木の表札」「木っ葉のストラップ」「タッチウッド」などを制作するコーナーは今年も大にぎわい。各種の科学体験や製材等の実演、ウォークラリーも好評でした。木のもつ様々な魅力、多少なりともお伝えできたものと思われま

す。なお、8月4日(土)・5日(日)(両日10:00～12:00, 13:30～15:30)には、木と暮らしの情報館前で、木のグランドフェアの2回目イベント「木工作ひろば」が小学生を対象に行われます(北海道林産技術普及協会の運営)。



せみ笛をつくろう



ペーパーウエイトづくり



タッチウッドをつくろう



製材の実演

■ 「こども木工作品コンクール」の作品を募集します  
恒例の「第20回北海道こども木工作品コンクール」を開催します((社)北海道林産技術普及協会、北海道木材青壮年団体連合会と共催)。

木工(個人、団体)や木彫レリーフなど、作品の募集を8月20日(月)から9月6日(木)まで行いますので、多くのご応募をお願いします。

応募いただいた全作品を、9月15日(土)～10月8日(月)(予定)の間、木と暮らしの情報館に展示します。

お問い合わせは、技術支援グループ(内線421, 422)まで。詳しくは林産試験場ホームページをご覧ください。

<http://www.fpri.hro.or.jp/event/grand/mokko/2012/mokko.htm>

## ■ サイエンスパークに出展します

8月1日(水)10:00～16:00、札幌駅前通の地下歩行空間において「2012サイエンスパーク in 札幌駅前通地下歩行空間」が開催されます(北海道、北海道立総合研究機構の共催)。

林産試験場は、実体顕微鏡による木材組織の観察、木材と金属等との触感・温感の比較、「木アレイ」による木の堅さや重さの樹種間比較など、木のさまざまな性質を体感してもらうほか、林産試験場の研究成果を紹介するパネルなどを展示します。

## ■ ものづくりテクノフェア2012に出展します

8月7日(火)10:00～17:00、札幌コンベンションセンター(白石区東札幌6条1丁目)において、企業、大学、研究機関等が一堂に会しての「北洋銀行ものづくりテクノフェア2012」が開催されます。

林産試験場は、カラマツ大径材の採材システムの開発やトドマツ圧縮木材の開発など、最新の研究成果を製品サンプルやパソコン動画、パネル等で紹介するほか、他の研究成果を併せて技術の企業移転について働きかけを行います。

## 林産試だより

2012年8月号

編集人 林産試験場  
HP・Web版林産試だより編集委員会  
発行人 林産試験場  
URL: <http://www.fpri.hro.or.jp/>

平成24年8月1日 発行  
連絡先 企業支援部普及調整グループ  
071-0198 北海道旭川市西神楽1線10号  
電話0166-75-4233(代)  
FAX 0166-75-3621