

これからのすまい

菅 家 太
建 築 設
事 務 計
所

vol. 1

あご 渡り腮構法

割れ、反り、ねじれ、収縮。

木の厄介さを受け入れる構法が安心感を生む。

渡り腮とは、下の木に上の木を載せかける木の組み方のことで、それ自体は古くからある木の組み方のひとつです。その渡り腮を基本の構造要素として位置づけ、現代の構造的知見に照らしながら、建築物全体をつくるための具体的な設計法としてまとめたのは、丹呉明恭さんと山辺豊彦さんです。二人の共著「渡り腮構法の住宅のつくり方」（建築技術）という本を通して私はこの構法と出会いました。

渡り腮構法は、梁と梁を渡り腮で組んだ軸組に、耐力壁や水平構面などの構造要素を統合した木の構造システムです。

梁と梁を接合する木の組み方に渡り腮を選ぶ理由は、鉛直荷重[※]の伝達に安心感があるからです。木材は「動く」材料です。不均質な材料で、乾燥収縮により縮み、反り、ねじれ、また、割れます。地震時の「動き」も大きく、鉄筋コンクリート造などと比べると接合部に生じる変形が大きくなるのも特徴です。渡り腮は梁と梁を大きくまたぐようにして組むため、動きに対して許容できる巾が大きい組み方と言え、そのことが安心感を与えてくれます。木という材料の特性を理解するにつれ、渡

り腮構法が「木に従う構法」であることを実感します。

渡り腮構法で採用されている技術のなかには、古くから伝わる技術もありますが、あらたに考案された技術もあります。両者に共通するのは木の特性に従って木を扱うという点です。私はこの点に強い魅力を感じています。それは、古く固定化した技術の繰り返しではなく、木の特性に従うという合理性を常に自らに問い続ける姿勢が、この構法を広く開かれた技術たらしめていると思うからです。そして、私自身もこのような姿勢で設計に取り組んでいきたいと思っています。

※上から下（重力方向）に向けて作用する力。

渡り腮構法でつくられた大河原木材（飯能市）の展示住宅。（設計：丹呉明恭建築設計事務所）
渡り腮は、地震で揺すられ変形が大きくなって、上から下へかかる力をしっかり伝えてくれる梁の組み方。

表紙：渡り腮で組まれた小屋組みに方形の屋根を架けるさなか、かぶら束に隅木を仮留めする大工。

（設計：菅家太建築設計事務所）



レイヤリング

快適なウェアを選ぶ時のように、素材選びは慎重に。

ポリ袋の中で生活したいと思っている人は、おそらく、いないでしょう。しかし、現在、高気密・高断熱の住宅のほとんどが、ポリ袋の中に仕上げを貼ったような状態になっているといっても過言ではありません。ポリ袋とはつまり、外壁の壁体内結露の発生を防ぐために張られるポリエチレン製の防湿シートのことです。

結露対策としてポリエチレンシートを張る方法は、断熱材を外壁に充填する構法が普及して間もなく、特に寒冷地において激しい壁体内結露が発生し大問題となったことから、その対策として考えだされたものでした。つまり、壁の中に湿気が入らなければ結露が発生しないというわけです。たしかに、結露は発生しなくなりましたが、結果、室内空気がポリ袋の中と一緒という住宅が生まれたのです。

私も初めはそのような作り方が良いと思っていましたが、果たしてポリ袋の中での生活が本当に快適と言えるのだろうか、そう迷いました。

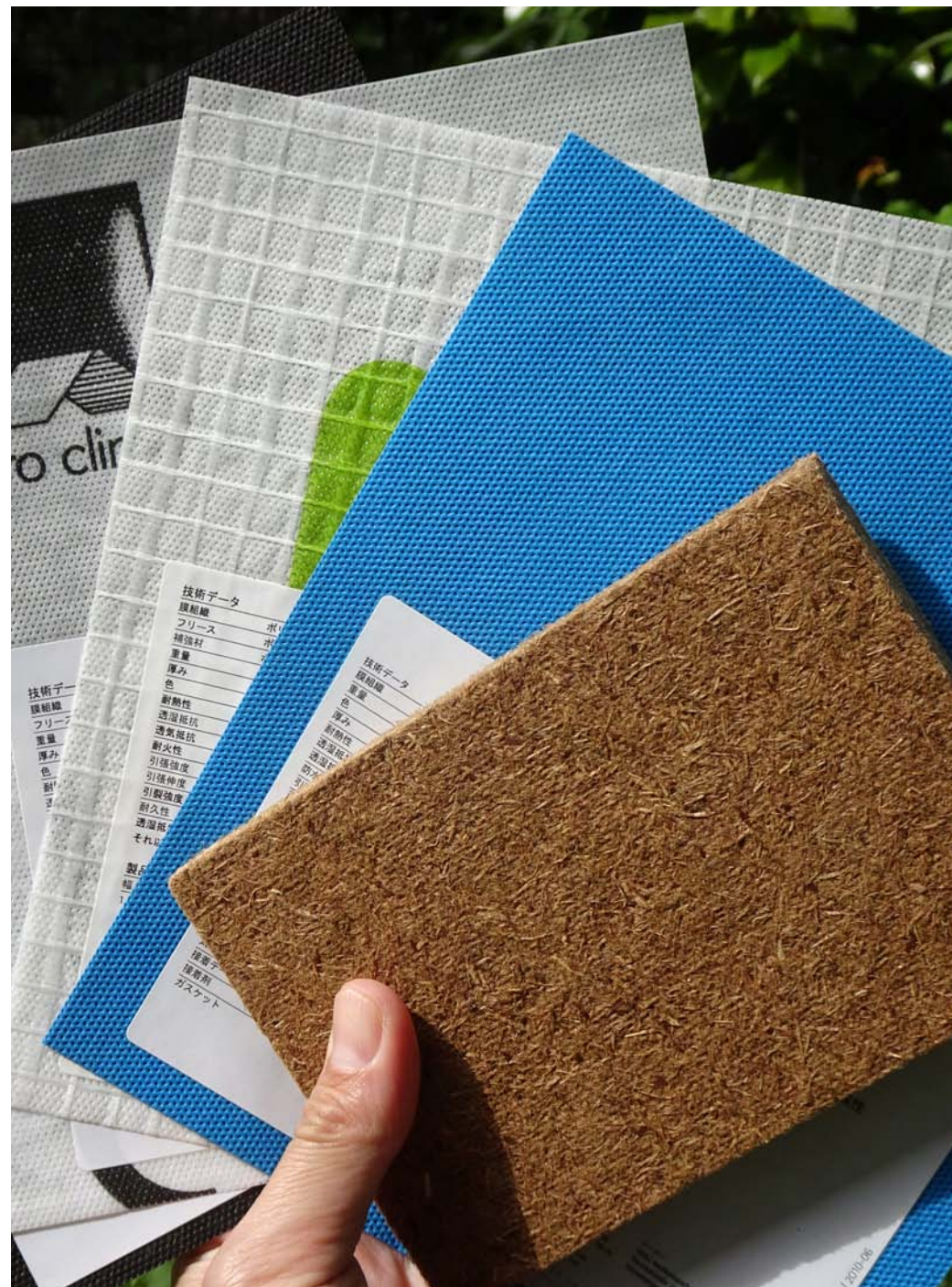
アウトドア用品の世界ではウェアはレイヤリングという概念によってつくられています。そこで選ばれる素材は必ずと言っていいほど、水蒸気を透す素材になっているはず。そうでな

ければ、体中、汗まみれで大変なことになってしまうでしょう。ゴアテックスという素材が重宝されているのもそのためだと思います。

住まいの快適性を考えるとき、建築にも同じ考え方が必要だと思っています。的確な素材の選択と構成によって、水蒸気の透過を妨げず、かつ、断熱性能を確保することは可能です。壁の中で結露しなければいいのです。ポリ袋の中で生活する必要はありません。

ポリエチレンシートを使わないことで、壁や天井に調湿性能を持たせることが可能になります。調湿性能とは水蒸気を吸ったり吐いたりする能力のことです。室内で発生した水蒸気を壁(天井)が吸い、外気や室内空気の状態に応じて吐き出す。室内環境を穏やかに調節してくれるという人もいますが、ポリエチレンシートで覆われた室内より快適さを感じるのはこのあたりが理由ではないかと思います。

その土地の気候に合わせて、屋根や外壁をどんな素材で構成するか、結露計算によって確かめる。



「ゆめのおはなし」

これは夢ではない。
家づくりとごみの問題について、
一冊の絵本が気づかせてくれる。

見渡す限りのごみ捨て場。見ると家が一軒丸ごと捨ててある。一軒だけではない。あっちにもこっちにも山のようなごみに埋もれて家がそのままの形で捨てられている。そこは主人公の少年の住むまちの未来の姿らしい。目の前の光景を信じたくない少年はまた眠りについてしまう。

これはオールズバーグの絵本「ゆめのおはなし」のひとコマです。現実にはこの絵本のように家が丸ごと捨てられることはありませんが、解体された家が廃棄物となり、あるものは山の中の処分場に運ばれ、あるものは埋め立て地へ運ばれ、この世界のどこかに溜まり続けていることは確かです。普段、あまり目にしていないだけで気づきにくなっていることを、この絵本は教えてくれています。

建設中も解体後も、ごみとして環境中に残り続けない家づくりを目指したい。

渡り鷹構法の構造材料には土に還るものを選びられています。また、解体後ほとんどの材料を再利用でき、それらの材料を使ってもう一度建てることもできます。渡り鷹構法を選択する理由がここにもあります。

「ゆめのおはなし」
クリス・ヴァン・オールズバーグ 絵と文
さいごうようこ 訳
徳間書店



なぜ、手で刻むのか

答えは木に聞くのが一番。
ただしそれには、大工による通訳が必要。

材木に墨付けをしてノミで刻む。わずか数十年前の大工にとっては当たり前だったことについて、今も手刻みで家を建てる大工たちは、その理由を答えることを求められている。

天然乾燥（天日干し）の木材の含水率を測り、それなら乾燥機でもっと早くできると人工乾燥をした結果、木は呼吸を失い、粘り強さの無くなった柱や梁はあたかも鉄骨のように扱われています。天然乾燥（干す）と人工乾燥（乾かす）の違い。その差はお日様に干した布団と乾燥機で乾かした布団の違い。その感触の違いは今も誰にでも判るはず。

呼吸をする木材はクセがあり、時として厄介なものです。木の厄介さを相手にできるのは生身の人間だけです。プレカットの機械では加工できません。なぜ、手で刻むのか。答えは木が知っています。大工の手がその答えを探り当て、私たちに伝えてくれています。



鉋、水糸、自由金。大工の手道具の置かれた作業台。



地元のカラマツ製材を使い、手刻みによる木組みの家づくりを続ける木村建設（足寄町）の作業場。
長尺のカラマツの丸太梁が架かる土間に、墨付け前の平角材が並ぶ。

十勝のカラマツで

里山を支え、里山に支えられる家づくり。

海外の森林を伐採しながら住宅を建て続ける日本の建設産業。そんな状況に疑問を感じたら、身近な山の木に目を向けてみましょう。その木を挽いて柱や梁を取り、床板や壁板を取って家をつくることができます。

住宅は全国どこでも同じようなつくり方で建てられることが多くなっています。私たちの身近なところから材料が消えてゆき、どこか見知らぬところからやってきた工業製品ばかりの家は、家づくりにとって重要な材料の調達という問題を私たちから遠ざけ、見えにくくしているように感じます。身近な材料を使い、自分の暮らしに合ったすまいを職人に建ててもらおう。そんな家づくりを目指していますが、そのための仕組みをつくることもこれからの課題です。

右：十勝の主要な造林樹種であるカラマツの建築用製材の生産に力を入れる瀬上製材所（幕別町）の試験機。製材、一本一本について、強度試験を実施する。下：出荷を待つ正角材。現場でQRコードを読むと材の履歴がわかるラベルが貼られている。



瀬上製材所
<https://www.ss-wood.com>
北海道中川郡幕別町



「居心地の佳いすまい」を設計し、
持続可能な家づくりを考え、実践する。

菅家太建築設計事務所
<https://kanketadashi.com>
東京∞トムラウシ

これからのすまい
vol. 1
© 2019 TADASHI KANKE

この冊子は、これまでの家づくりをとおして感じた疑問や問題を見つめ直し、
これからの家づくりをどのように考えていったらよいかをテーマに、
菅家太建築設計事務所が不定期に刊行する冊子です。