

フランスの建築に関する法に『建築は文化の表現である』と文言が明記されています。それは受け継がれてきた哲学、思想、美学などの価値感を尊び、建築に対する基だけは後世まで伝えていこうという確固たる信念ともいえるものです。さて連載第4回は、日本が世界に誇れる木造建築とその主材でもある木(木材)についてお話をさせていただきます。

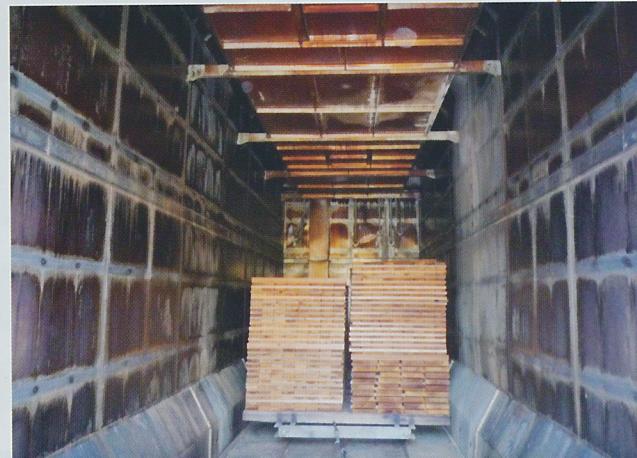
日本の森林は約2500万ha(ヘクタール)あり、そのうち約60%が天然林、約40%が人工林で、国土面積に占める森林面積は約66%で、先進国の中では有数の森林大国なのです。国土面積に占める森林面積を森林率といい、FAO(国連食料農業機関)が公表しているデータでは国土の約7割は森林ということになります。先進国の中では、フィンランド、スウェーデンに次いで世界第3位です。因みに世界の森林率の平均は30%ですから、日本は資源のない国とよくいわれていますが、森林資源については乏しいわけではないのです。また、森林資源の蓄積量は毎年約1億立方メートル程度増加しており、その多くが人工林の成長によるものです。

現在、成長したこれら人工林の多くが木

自然のチカラ、住まいの素材

第4回:世界に誇れるわが国の木造建築

解説・文◎山本康彦
取材協力◎株式会社ワイズ



乾燥炉



製材所

② 木の寿命は800年?

材として利用可能になつていているにもかかわらず、外国産木材の輸入量の増加や林業の採算性の低下により、国产の材供給量は国内全体における木材需要量(約7,100万立方メートル)の3割弱(約2,000万立方メートル)しか使われていません。このような林業の停滞から、放置される森林(人工林)も非常に多くみられるようになつています。

③ 現代の木造建築における木材とは?

昔は天然乾燥には1~2年はかかるといわれたものです。木造建築物に多く使われる杉・桧の乾燥方法をひとつ例にあげると、山で伐採を行つてから、葉枯らしといって、伐採現場で杉で約半年、桧で2週間ほど予備乾燥させる方法があります。杉などは伐採直後に株から樹液が流れ出てくるほど水分を多く含んでいますので、伐採現場で根株を切り離したら、枝葉を付けたまま穂先を山側に向かつて倒して放置しておきます。そうすることによって枝葉を通して水分をある程度発散させてから運搬し、いくつかの工程と天然乾燥を繰り返して木材として使用できる状態になります。葉枯らし乾燥十天然乾燥はもつとも歴史のある乾燥方法のひとつです。葉枯らしを行う事によって、辺材部分が若干傷みやすいデメリットがあ

るものの、反りや狂いが少くなり、フェンスも特性も違う、木であつて木で無いと

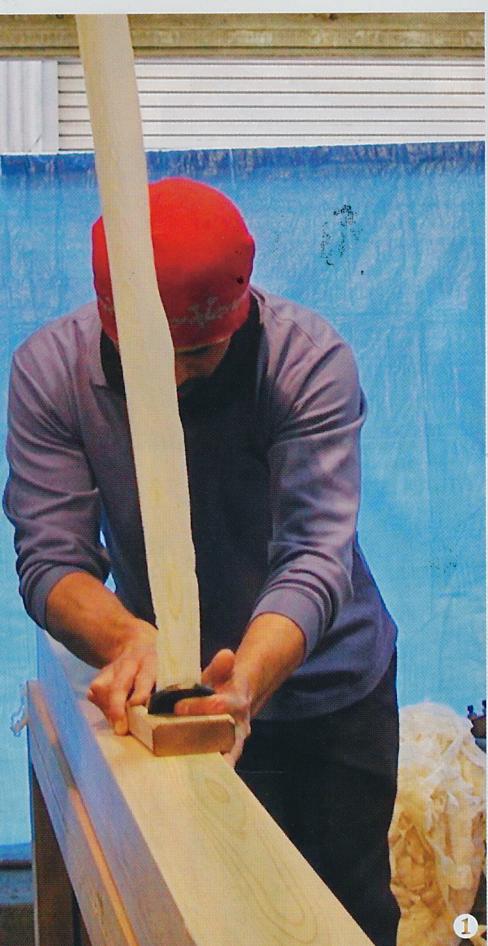
いつても過言では無い木材が存在します。

ところでみなさんは木の寿命はどれくらいだと思いますか? 樹齢100年の国产の桧(ヒノキ)の場合、伐採されてから100年後にもつとも強度が増しているとの説があり、木材の強度は200年~300年は変わらないといわれ、木材の強度が落ちるのは800年~1200年後とか。ただしこれの話は、樹種や樹齢、産地によつて誤差はあるとは思いますが、あくまで自然乾燥の国産の無垢の木材での話です。

ノール成分(カビや腐朽菌を寄せ付けない成分)が作られ、色、艶、香りが良くカビや腐りに強い木材になるのです。

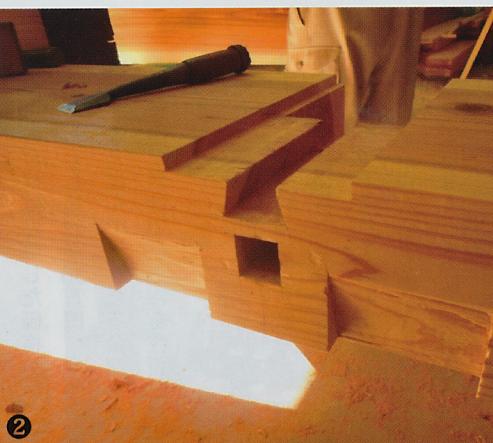
こうして、機械のない時代はゆっくりと、最低でも1年以上、ものによつては数年をかけて、天然乾燥をすることが当たり前でした。これらの天然乾燥をさせた材は、天然乾燥材、自然乾燥材、AD(エアドライ)材などといわれます。しかし、現代では強制的に木を乾燥させる機械で乾燥を行い、伐採からたつた3日～10日ほどで建築材として出荷されている事が多くなつてしまつたのです。乾燥方法は、低温乾燥(45℃前後)、中温乾燥(～80℃)、高温乾燥(100℃)、燻煙などがあり、これらは強制乾燥材、人工乾燥材、KD(キルンドライ)材と言われます。現在、ハウスメーカーをはじめ、多くがこのKD材を使用していると思われ、見た目には綺麗な、割れない無垢材の柱の多くがこれにあたります。

① 無垢材のカンナがけ



手で削る工程で、木の表面を整えています。

② 大工による現場での手刻み



大工が手で木の形を整えている様子。



③ 鉋(カンナ)



④ 芯割れ



弊社では、国産材で天然乾燥、大工は手刻みが標準なのですが、現在の市場は大きく変わっています。身近な違いの例では、天然乾燥の無垢材は、画像の様に綺麗に鉋(カンナ)※画像①がかけられます。人工乾燥の木は、表面の細胞が破壊されているので、艶や粘りがなく、薄く鉋がかけづらいのが特長でボロボロの屑の様になつてしまします。最近は、大工も構造材の加工で手刻み※画像②を行わず、プレカット工場(機械加工)に頼り、鉋※画像③も持つてい

ない大工が多い現在では、そんな事すら知らないプロが増えてしまう状況です。材だけでなく、日本の誇る伝統技術まで衰退していることは嘆かわしいですね。

最近では、人工乾燥の技術が進み、「④芯割れ」※芯割れしにくい技術もあるようですが、流通や検査体制に不透明な部分が多く、何一つ安心できない状況だと私は思っています。

④ 木であつて木ではない木材とは?

現代では、何年もかけて自然乾燥させた木材を使うことは納期・コスト等の問題から困難と思われ、人工的に木材を乾燥させて使用するようになりましたが、時間短縮のため木材を高温など強制的に人工乾燥すると見た目には割れていらない綺麗な柱なども、実は内部割れを起こしているだけではなく、本来、木の強度や寿命に密接にかかわっている、木材の三要素と言われる、セルロース、ヘミセルロース、リグニンなどの成分が変化してしまいます。木材本来の色や香りも変化するだけでなく、強度や性質まで著しく変化、低下をさせる事にもなるのです。

人工乾燥材と天然乾燥材とで、強度の比較実験をした結果、仕口(継ぎ手)での強度は天然乾燥材の半分程度しかないという試験データもあります。人工乾燥材の内部割れは、構

造的にも致命的欠損事故にもなる可能性が大きいことから、「脆い木」をわざわざ作ついるのかもしれません。こうした人工乾燥材の寿命は一説によると30年前後との事。これは工業製品である合板(ペニヤ)と同程度の耐久性です。もはや天然の無垢材の耐久性には程遠い代物です。つまり高温など強制的に乾燥させた木材は「木」から「木のようない代物」に変わつてしまつていています。

弊社では、国産材で天然乾燥、大工は手

刻みが標準なのですが、現在の市場は大きく変わっています。身近な違いの例では、天然乾燥の無垢材は、画像の様に綺麗に鉋(カンナ)※画像①がかけられます。人工乾燥の木は、表面の細胞が破壊されているので、艶や粘りがなく、薄く鉋がかけづらいのが特長でボロボロの屑の様になつてしまします。最近は、大工も構造材の加工で手刻み※画像②を行わず、プレカット工場(機械加工)に頼り、鉋※画像③も持つてい

5 集成材は木であつて
木にあらず



集成材

工業製品ですので、固体によつて強度が異なる無垢材と違い、強度のばらつきがない為、構造計算がし易く大型建築物や大手ハウスメーカーでよく使われています。集成材の基となる木片は、ホワイトウッド、レッドウッドなどが多く、それらは名の通り全て輸入材となります。因みに外国産材のほぼすべてが、強制的に人工乾燥されたものです。大手ハウスメーカーをはじめ、多くの造り手が木造建築の構造材としてこの集成材を使用しているようです。国産の木材が3割弱しか利用されていない理由はここにもあります。天然の無垢材は乾燥するほど強

弊社が家づくりで使用する構造材は天然乾燥材を使用しています。工業製品である集成材や高温乾燥を行った材は一切使用しません。

⑥ 国産の天然乾燥材は
決して高くない！

前号でも書かせていただきましたが、無垢材と合板(ベニヤ)などと同様に集成材は何層かに分けた木片に圧力をかけて接着剤で張り合わせて1本の木材にしたものです。工業製品ですので、固体によって強度が異なる無垢材と違い、強度のばらつきがない為、構造計算がしやすく大型建築物や大手ハウスメーカーでよく使われています。集成材の基となる木片は、ホワイトウッド、レッドウッドなどが多く、それらは名の通り全

り、実際に「剥離事故」による賠償問題も起きて います。あまり公に報道はされなかつ

アネート系樹脂が使用され、とくにレゾルシノール系接着剤はホルムアルデヒドを発生させ、喘息やアトピーなどシックハウスの原因のひとつとされています。人体に有害なだけでなく、廃棄する場合、燃焼時にダイオキシンなどの有害化学物質を発生させます。また比較的に害の少ない「イソシアネート系接着剤」の接着力には問題があ

度が増していきます。そして未乾燥材の2・5倍程度まで強度が増すのです。

合板と同様に集成材は接着剤を使用して様々な樹種の木材を貼り合わせています



国産無垢板倉工法

7 日本の気候・風土に
あつた木材でつくる

事の多い床や壁なども同様で、新建材や工業製品では見た目はともかく、高い性能や耐久性は望めないのが現実です。『本物の木』には『本物の素材』の仕上げが必要です。本物同士の素材の組合せだけが、安心と耐久性を得られるのだと思います。

家づくりの際、構造材を国産の天然乾燥材にすれば良いだけではありません。優秀な国産の天然乾燥材であっても壁や床などそれぞれの部位でそれぞれの素材の組み合せによって相互の力を發揮するのです。構造材だけではなく、人が直接肌にふれる

一般的に天然乾燥材は手間や乾燥させるためのスペースの問題もあって高いとされています。しかし、一般的な戸建ての木造住宅の構造材の金額割合は10%にも満たないのです。仮に1800万円の建築費として、構造材費が多くみて180万円としてK-D材からA-D材に変更した価格が仮に2割増しだとしても差額が36万円。全体の建築費からするとほんの微々たる金額なのです。その差額でだけで耐久性も性質も比べ



www.nature.com/scientificreports/



無垢材

⑧ 国産の天然乾燥の 無垢材をつかう

適切な伐採が行われないと、新しい木が植えられず高齢の木々ばかりとなり二酸化炭素の吸収量が低下するなど、森林の持つ多面的機能の低下につながってしまいます。そこで、日本の森林を元気にするため、「植林」→「育成・間伐」→「伐採」、そして「国産材を利用する」という循環が重要なことです。それによって、健全な森林の育成とともに住みやすい環境と資源を持続的に得ることができます。バランスの取れた状態になります。

今、国内の林業は瀕死の状態です。人工林では、植栽した木を間引きして密度を調整（間引く）する「間伐（かんばつ）」といった手入れを行わないと、木立の間に日光が差し込み下草が生えずに土壤が失われたり、土砂崩れの原因となったりします。また、適切な伐採が行われないと、新しい木が植えられず高齢の木々ばかりとなり二酸化炭

素の吸収量が低下するなど、森林の持つ多面的機能の低下につながってしまいます。そこで、日本の森林を元気にするため、「植林」→「育成・間伐」→「伐採」、そして「国産材を利用する」という循環が重要なことです。それによって、健全な森林の育成とともに住みやすい環境と資源を持続的に得ることができます。バランスの取れた状態になります。

その対策としては、家づくりを計画されている皆様が、つくり手に『集成材は使わない』『外国産材は使わない』『どこの産地の木ですか』『木の乾燥方法は?』『国産の無垢材を使用したい』と質問し、天然乾燥の国産材を使って頂くだけが良いのです。あたり前の事だと思うのですが、一生に一度の買い物と言われる家づくりです。ご自身の家の要である柱や梁などの主構造材が、どこ

の材でどのような方法で使われるかぐらいは知ってください。

そして壁や床、建具など、本物の素材との組み合わせで家をつくって下さい。壁の色やキッキンのデザインで頭を悩ませる前に一番重要だと思います。そうすればおらずと健康で高耐久でランニングコスト（維持費）にも長けた家ができるはずです。

『国産の天然乾燥の無垢材を本物の自然由來の素材の組み合わせでつくる』それだけで、国内だけでなく世界的な運動でもあるCO₂削減に貢献しながら、何より大切なご家族の健康と財産をも守る事にもつながります。



解説／山本康彦 ◎1968年神奈川県鎌倉市生まれ。18歳から職人として30年近く湘南の地で家づくりに携わる。土を利用しての建材、版築製品の研究・開発、販売などに従事。一級建築士だけではなく、古民家鑑定士などの資格も30以上持っております。伝統的な構法や建材にも造詣が深い。近代の建材(新材)や工法の矛盾や実

害を肌で感じ、人が住まう家というものを原点から見つめ直す。エコブームに流されないパッシブで地域循環型の家づくりをめざし、未だにすべては解明されていない伝統的な工法や素材について研究や開発に余念がない。

取材協力

株式会社ワイス

〒253-0021
神奈川県茅ヶ崎市浜竹3-4-64
TEL: 0467-88-3903
FAX: 0467-88-3907
URL: <http://www.ys-no1.co.jp>
mail: ys-no1@ys-no1.co.jp



遊びながら自然材を学べる 湘南村とは



湘南村は家づくり、業種や職種の壁を越えて各分野の専門家が集い、身近に土や木などの自然素材にふれながら、楽しく遊びながら学んで頂きたいとの想いから誕生しました。土や木を使った工作から、これからの家づくりや生活に役立つセミナーまで、老若男女問わず、楽しみながら学べる場として“活かせるワークショップ”を提案していきます。たとえば「泥団子」「漆喰かまど」「木琴」そして「タイルアート」などのテーマで開催しています。
<http://www.ys-no1.net/category/湘南村/>