

日本住を快適空間!

ダンネット通信

2006.6-7 vol.50

発行：株式会社ダンネット 〒070-8045 北海道旭川市忠和5条4丁目 63-636 TEL(0166)61-9151・FAX(0166)61-2044

今月のトピックス

住宅にも求められつつある燃費表示

エネ消費にユーザーは高い関心

石油価格の高騰が続く中、自動車を買う消費者は“リッターあたり何キロ走れるのか＝燃費”を気にする傾向が強くなってきていると言います。普通乗用車の販売が苦戦しているのに、軽自動車は好調なことからもそれはうかがえます。やはりこれだけガソリンの価格が上がると、燃費性能は家計に大きく影響するのですから、当然といえば当然かもしれません。

一方、自動車より大きな買い物である住宅はどうでしょうか。自動車のガソリンと同じように、住宅には光熱費がかかってきますが、「これだけの光熱費で1年間暮らせます」というような燃費表示を行っていることはまずないでしょう。その年の気候はもちろん、家族のライフスタイルなどによって住宅内でのエネルギー消費は変わってくるので燃費を表示するのは簡単なことではありませんが、それでも最近では住宅の断熱性能を表す熱損失係数（Q値）などをもとに年間の暖冷房費を算出してユーザーに提示するビルダーも徐々に見られるようになってきました。

EUでは今年から動きが本格化

このような燃費表示は住宅先進国であるスウェーデンなどヨーロッパの国々で以前から活発な動

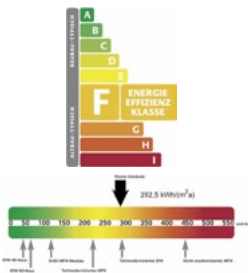
きがあり、EU（ヨーロッパ連合）加盟国では今年からエネルギーパスと称して床面積1㎡あたり年間（aで表す）で消費する暖房等のエネルギーの予測値をkWhの単位で表示しています。

暖房温度の設定や家族数、気象条件によって当然暖房エネルギー消費量は変わってきますが、それら計算条件については加盟各国でそれぞれ基準を作っているようです。特にスウェーデンではこういった取り組みで先を行っており、賃貸物件は予想される住宅の燃費と家賃を見比べて、トータルで出費が少ない部屋を選ぶことができるなど、断熱性能に優れた物件が経済原則の中で競争力を高められる仕組みとなっています。

categories

A	0 to 80 kWh/(m ² a)
B	81 to 110 kWh/(m ² a)
C	111 to 150 kWh/(m ² a)
D	151 to 200 kWh/(m ² a)
E	201 to 250 kWh/(m ² a)
F	251 to 300 kWh/(m ² a)
G	301 to 350 kWh/(m ² a)
H	351 to 400 kWh/(m ² a)
I	401 kWh/(m ² a) and more

ドイツのエネルギーパスの表示例。燃費レベルに応じてAからIまでランク分けされており、物件ごとのランクに相当するのかがわかりやすい



住宅性能の目安の1つ

ユーザーが省エネやエネルギーコストに対して敏感になっている今日では、住宅の燃費表示が非常に大きな意味を持ちつつあります。

結果的に表示と実際の燃費が異なることも考えられますが、それを断ったうえでまずはユーザーに自社の住宅性能の目安として、燃費を計算・提示してみたいかがでしょうか。エネルギーに対するユーザーの関心が高い今だからこそ、率直な反応が得られるでしょうし、それが自社の家づくりに役立つこともあると思います。

特集 シックハウス新法後の室内VOC濃度

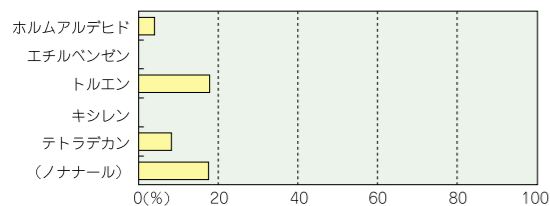
平成15年7月の建築基準法改正、いわゆるシックハウス新法の施行によって、新築住宅の室内空気質はかなり改善されたと言われていますが、実際にどれくらい改善されているのか、安全な環境になっているのかといった点については、まだ十分な検証が行われていないのが現状です。そのような状況の中、北海道の北方建築総合研究所と林産試験場、衛生研究所では、高気密化が進んでいる北海道内の住宅の室内空気質（VOC）調査を実施しました。今回はその調査結果について紹介しましょう。

トルエンは2割弱が指針値超過

この調査はシックハウス新法施行後に北海道内で施工された延べ90棟の新築直後の住宅を対象に行われ、ほとんどが在来木造。VOC濃度のほかに、気密性能や換気量、使用建材も測定・調査しています。気密性能はほとんどが相当隙間面積 $2\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下で、同 $1\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下が4分の3近く、同 $0.5\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下も4分の1強を占めており、換気量は0.5回/時を下回る住宅が大半。内装仕上げについてはフローリングとクロスが多く、一部の住宅では壁に珪藻土も使われていました。

VOC別に厚生労働省の指針値を超えた住宅の割合を見ると、塗料や接着剤の溶剤などに使われるトルエンと調合香料などに含まれるノナナール（指針値は暫定値で、継続して検討中）が2割弱、塗料や灯油に含まれるテトラデカンが1割弱と目立っていました。これは新築直後の測定だったため、塗料が十分乾燥していないことや、美装に使われた溶剤が原因としています。

他の物質ではマニキュアの除光液などに使われるアセトンや塗料の溶剤となるメチルエチルケトンがほとんどの住宅で検出されましたが、それほ



物質名	用途	指針値
ホルムアルデヒド	木質材料・接着剤	$100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)
エチルベンゼン	塗料	$3800\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)
トルエン	塗料・接着剤	$260\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)
キシレン	塗料・接着剤	$870\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)
テトラデカン	塗料・灯油	$330\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)
(ノナナール)	塗料	$41\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.0ppb)

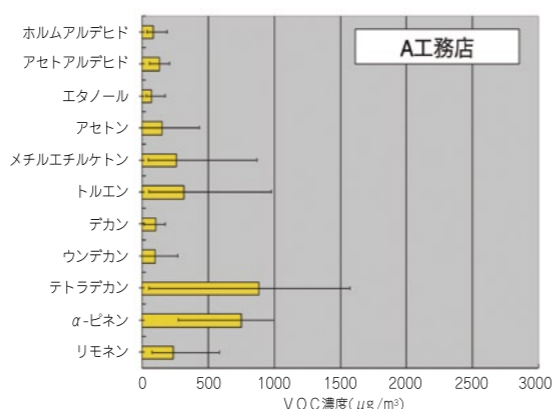
指針値を超過した住宅の割合(上)と主なVOCの用途及び室内濃度指針値(下)

ど濃度は高くありませんでした。ただ、溶剤に使われる酢酸ブチルやリモネンは $400\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上出ることもあり、樹木の香り成分である α -ピネンはTVOC（揮発性有機化合物の総量）の暫定目標値である $400\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の濃度で検出される例も多く見受けられました。これら指針値のない物質でも、高濃度のものは人体への影響を明らかにすることが急務と言えるでしょう。

自然建材からも化学物質放散

また、自然系塗料・ワックスや珪藻土、無垢フローリングなど自然・健康建材を使った住宅と、複合フローリングとクロスで仕上げた一般的な住宅のVOC濃度を比較したところ、自然・健康建材を使った住宅ではテトラデカンや α -ピネン、リモネンの濃度が少し高くなっており、これらは自然系塗料に含まれているものと推測されます。一方、一般的な住宅ではトルエンの濃度が高くなっていましたが、これは美装の溶剤など揮発性物質が原因として考えられるそうです。

また、室内空気質に問題があった場合の対処法として、換気と材料交換、吸着剤の使用の3つを取り上げ、換気は塗料など揮発しやすい物質が原



自然素材系の建材や塗料を使ったA工務店のVOC濃度。テトラデカンや α -ピネンなどの濃度がやや高い

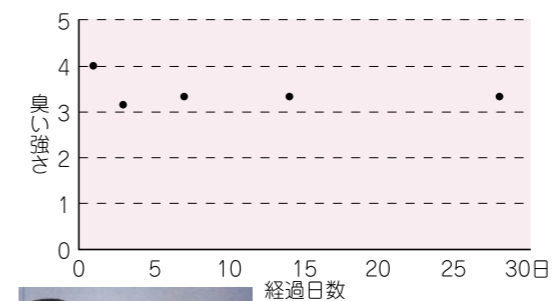
因の場合、材料交換はホルムアルデヒドなど材料の中から放散される化学物質が原因である場合、吸着剤は短期的にVOC濃度が上がった場合に、それぞれ有効としています。

このうち、換気については新築直後にホルムアルデヒドやテトラデカンなどの濃度がやや高かった住宅で、換気システムを動かしたまま1ヵ月後に再測定し効果を確認したところ、いずれも濃度は大幅に低減され、指針値以下となっています。

臭いは換気しても簡単には取れない

さらにどれくらいの期間でVOC濃度が減るのかを調べるため、塗料を塗った木板を小型チャンパーに入れ、清浄な空気を送り込んで排気の濃度を一定期間測定したところ、高濃度だったアセトアルデヒドは3日間で急激に減り、ホルムアルデヒドともども1ヵ月経った段階でかなり濃度は低減。TVOCも最初は $5000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度でしたが、5日後には大幅に濃度は下がったことが確認されました。

ただ、同時に行った臭気試験については「無臭」を示す0から「強烈な臭い」を示す5までの6段階の臭気強度判定で、当初は「強い臭い」を示す4だったのが「楽に感知できる臭い」の3になったものの、その後も3で推移。VOCの濃度が下がったにもかかわらず、臭いは残ることがわかりました。この臭いについては、測ることができなかった化学物質が原因である可能性もあるとし、今後の検討課題としています。



臭い強さの経時変化を表したグラフ(上)と、部材のVOC放散・臭気試験に使った小型チャンパー(左)

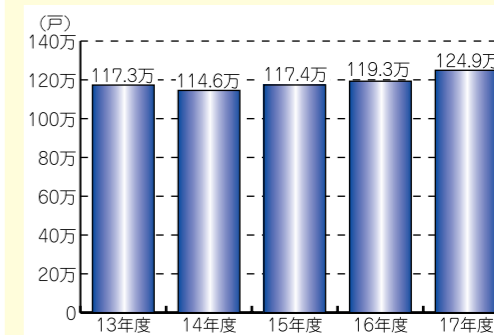
ニュース・セレクトジョン

全国17年度着工は120万戸を超える

国土交通省がまとめた平成17年度新設住宅着工戸数は、124万9,366戸、前年度比4.7%増となり、3年連続の増加となった。

部門別に見ると、アパートなどの貸家が10.8%増となったほか、分譲マンションが伸びて6.1%の増加。一方、戸建てマイホームを表す持家は4%減で2年連続のマイナスだった。

地域別では、貸家が22.7%増と高い伸びを記録した北海道がトータルでも10.2%増と好調。関東では微減となった群馬を除く各都県で実績が増え、特に茨城は22.4%増と高成長だった。他は栃木3.9%増、埼玉5.4%増、千葉8.1%増、東京1.9%増、神奈川0.6%増。ただ、持家が成長したのは茨城のみで、他都県は低調だった。



過去5年間の全国新設住宅着工戸数の推移

シックハウス対策ノート公開

（助住宅リフォーム・紛争処理支援センターでは、住宅内の化学物質濃度や換気設備の風量測定・維持管理に関する実態調査の成果を公表した『住宅づくりのためのシックハウス対策ノート』を作成。ホームページ上（<http://www.skkm.org/note/>）からPDFファイルで配布している。

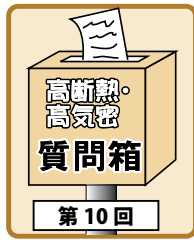
この資料はシックハウスに関する基礎知識から建築基準法における対策、設計・施工・維持管理の留意点までを、最新の調査・実験・研究などから得られた知識をもとにまとめたもの。また、参考資料としてシックハウスに関する相談機関や専門的な治療が受けられる病院、室内空気質の測定機関などの一覧を掲載しているほか、室内の化学物質濃度が高かった時の対策についても紹介している。

ネットで住宅ローン情報提供

（助住宅保証機構では、住宅ローン商品の情報を検索したり、住宅ローンのシミュレーションを行うことができる「住宅ローン情報提供サイト」（<http://www.hownes.com/loaninfo/>）をこのほど開設した。

このサイトは住宅業者がユーザーに対し住宅ローンの情報提供を行う時に利用できるよう作成されたもの。全国各地の民間金融機関等の住宅ローン商品情報や住宅金融公庫のフラット35の情報を、都道府県別、固定・変動などの金利タイプ別、金利水準別、中間融資の有無ごとに検索・閲覧できるほか、簡単な入力で返済額や借入金額の試算、複数のローン商品の比較及び組み合わせができる住宅ローンシミュレーションも行える。

閲覧はパソコンのほか、携帯電話からも可能（<http://www.hownes.com/mobile/loan>）。



天井断熱の気密施工を容易にするには？

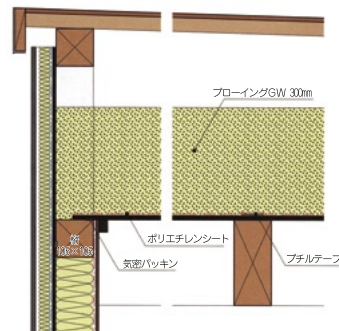
Q…現場で天井部分を気密化する時、大工が防湿・気密シートを楽に張り上げる方法はないかと悩んでいました。何か

良い方法はないでしょうか？

A…天井で断熱を行う場合、防湿・気密シートは下から張り上げる形になるため、大工さんには少しつらい作業になります。また、間仕切り壁と天井との取り合いや外壁と天井との取り合いにも気を遣うので、できればこの部分の気密化をもっと楽にしたいという声は実際多く聞きます。

そこで、楽な施工で安定して高い気密性能を確保でき、作業も安全にできる断熱方法として考え出された桁上断熱を採用する工務店が徐々に増えてきました。

桁上断熱とは最上階の桁や小屋梁の上に合板を張り、その上に防湿・気密シートを施工してからブローイングなど断熱施工を行う方法。桁上に張った合板が作業床になるので、気密施工や小屋組施工を安全に行えるほか、合板と天井との間に空間ができるため、換気のダクト配管や配線などが



室蘭工業大学・鎌田研究室制作の「新在来木造構法マニュアル2002」に掲載されている桁上断熱の納まり

やりやすくなるといったメリットもあります。特に外断熱工法では外壁から桁上の合板に防湿・気密シートを折り返すだけで、楽に気密層を連続させることが可能になります。

ただ、桁上に張る合板に加えて、束も小屋裏換気を考えて高くする必要があり、材料コストは天井断熱よりかかってしまいます。最上階の天井を張らずに桁上の合板と小屋梁を現しにしてコストを抑える方法もありますが、桁上断熱を採用している工務店によると大体坪当たり2,000円前後のコストアップになるとのこと。

納まりは充てん断熱の場合、桁と合板、防湿・気密シートの取り合いがポイント。桁と合板の間をパッキン等でしっかり気密化し、外壁室内側の防湿・気密シートは桁まで張り上げて石膏ボードで押さえ、気密層が途切れないようにします。

●編集●後●記●

◆ダンネツ通信も今回で50号を迎えることができました。当社に関する、より幅広い、またちょっとした話題なども取り入れていきたいと考えております。ご意見ご要望がございましたら、遠慮なくお申し出ください。(佐野)

◆今年も半分が過ぎようとしていますが、同時にダンネツ通信も今回で50号を迎えました。次は100号を目標により良い誌面づくりを行っていきたくと思いますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。(水越)



株式会社ダンネツ

ホームページURL <http://www.dan-netso.co.jp/>
E-mailアドレス info@dan-netso.co.jp

「快適な住まいづくり」はお任せ下さい！

- ブローイング工事各種
- 外断熱工事
- 気密工事
- ウレタン吹付工事
- 断熱建材製造販売
- 住宅性能診断

- 本 社 〒070-8045 旭川市忠和5条4丁目63-636 TEL(0166)61-9151 FAX(0166)61-2044
- 旭川第一工場 〒071-1248 上川郡鷹栖町8線西2号 TEL(0166)87-4442 FAX(0166)87-4888
- 旭川第二工場 〒070-0014 旭川市新星町514番地1 TEL(0166)21-7080 FAX(0166)21-7080
- 札幌支店 〒003-0869 札幌市白石区川下2127番地4 TEL(011)875-3966 FAX(011)875-3971
- 釧路支店 〒088-0621 釧路郡釧路町桂木5丁目15 TEL(0154)36-1790 FAX(0154)36-1844
- 帯広支店 〒080-2460 帯広市西20条北2丁目27-10 TEL(0155)41-4101 FAX(0155)41-4105
- 旭川支店 〒070-8045 旭川市忠和5条4丁目63-636 TEL(0166)62-7575 FAX(0166)61-1715
- 北見支店 〒099-0878 北見市東相内町174番地16 TEL(0157)36-3557 FAX(0157)36-3433
- 千歳支店 〒066-0008 千歳市根志越2190-27 TEL(0123)26-4111 FAX(0123)26-4112
- 千葉支店 〒262-0011 千葉県千葉市花見川区三角町16番2 TEL(043)258-4065 FAX(043)258-4025
- 宇都宮支店 〒321-0932 栃木県宇都宮市平松本町362-6 TEL(028)636-1266 FAX(028)636-2675
- 高崎支店 〒370-3523 群馬県高崎市福島町738番地1 TEL(027)373-7199 FAX(027)373-5583
- 平塚支店 〒254-0018 神奈川県平塚市東真土4丁目2-69 TEL(0463)54-6484 FAX(0463)54-2430
- 水戸営業所 〒311-3116 茨城県東茨城郡茨城町長岡3660-15 TEL(029)291-1822 FAX(029)291-1825
- ダンネツ信州 〒399-0033 長野県松本市大字笹賀5130-1 TEL(0263)26-0811 FAX(0263)26-1016