



## — 歴史探訪 —

# 「高断熱化とブローイング」

～なぜ快適な住まいに必要なのか？～



その3

## 公社指定を機に新築で普及

昭和50年を境に北海道で普及が始まったブローイング工法（以下、ブローイング）は、当初、既存住宅の断熱改修を中心に採用され、その数は年間700～800戸にのぼっていました。厳しい冬の寒さを克服するために多くの灯油を暖房に使っていた住宅の省エネ化に大きな役割を果たしていたのです。その優れた断熱効果が多くの新築住宅で発揮されるようになったのは、それから間もない昭和51年に北海道住宅供給公社の住宅の断熱材に指定されたことがきっかけでした。



現場では紙のスケールを使って断熱厚を確認。北海道では今や300mm厚以上が一般的

札幌市内の分譲地でまとまった棟数を施工していた北海道住宅供給公社の住宅に採用されたブローイングは、天井裏を隙間なく一定の厚さで簡単に断熱でき、床面積100mmの住宅であればほぼ半日で工事は終了するなど、当時の断熱施工からすれば非常に革新的であったことから、施工現場を見ていた他のハウスメーカー・工務店も一斉にブローイングの採用に踏み切ったのです。これは本格的なブローイング時代の夜明けが始まった瞬間でもありました。

ブローイングの普及が始まった当初、断熱厚はアメリカで150～200mmに達していましたが、北海道では100mmからスタート。性能面ではマット状のグラスウール10Kと同じ性能にすることが考えられ、道立寒地建築研究所（現道立寒地住宅都市研究所）で試験を行った結果、熱伝導率は施工密度20kg/mmで0.045kcal/m<sup>2</sup>h℃となりました。もっともこの時点で新築住宅への普及率は約25%と、現在のようにほぼ100%普及している北海道の現状からすると、まだまだ採用実績は少なかったと言えます。

## 昭和50年代に普及が加速

その後、昭和54年にはダンネツの太田吉四郎社長が「断熱材施工方法」としてブローイングの施工に関する特許を出願（昭和63年に確定）、翌昭和55年には硝子繊維の細繊維化などにより、熱伝導率は施工密度18kg/m<sup>2</sup>で0.045kcal/m<sup>2</sup>h℃をクリアするようになるなど、工法としての確立と性能向上が進む中、着実に普及が進んでいきま



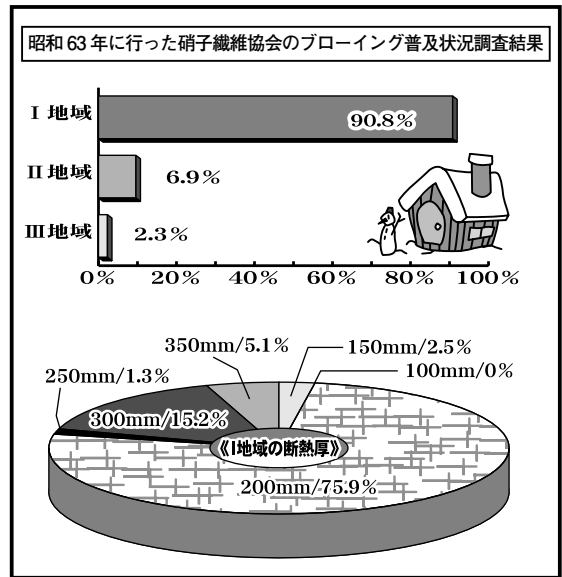
平成10年に硝子繊維協会が行った施工検査の様子。ブローイングの先進地である北海道だけに、ほとんどの物件は密度・厚さとも適正で、施工状態も良好だった

した。

そして、昭和63年頃には200mm厚での施工が標準的になり、より高い性能を目指すビルダーは300mm以上の断熱厚で吹き込むなど、高断熱・高气密住宅の断熱工法として完全に定着。北海道の新築住宅におけるブローイングの普及率は約90%に達し、本州でも徐々に採用するハウスメーカー・工務店を見かけるようになってきました。

この間、昭和53年頃にはリサイクル紙を原料とした木質繊維のセルローズファイバーや、壁に吹き込み可能な湿式グラスウール壁吹込工法が登場。さらに昭和62年にはロックウールによる天井吹込工法が始まるなど、吹込用断熱材・工法のバリエーションが広がったことも、ブローイングの普及が一気に進んだ理由の一つと言えるでしょう。(続く)

(取材協力・音熱環境開発 代表取締役 三星寛氏)



## 頑張ってます! 21世紀の家づくり

北海道旭川市・三栄ハウス株式会社

### 「わたしたちは、健康住宅です。」



小笠原常務

「当社では創設当初から『わたしたちは、健康住宅です。』という言葉キャッチフレーズに家づくりを考えていました」と語るのは三栄ハウスの小笠原富二男常務取締役。これからユーザーは自分の健康はもちろん、家にも健康を求めるようになるという予測のもと、これまで試行錯誤を繰り返してきただけに、“健康性”に関しては様々な配慮を実施。細部まで気を配ったバリアフリー設計や換気システム・浄水器の設置、炭の床下敷設などにより、高い安心感を提供している。

北海道の中でも特に寒さが厳しい地域だけに断熱・気密性はハイレベル。3年ほど前から床はダンネツパネル、壁はキュービックブローエースという仕様を導入し、次世代省エネルギー基準をクリアするなど、性能に厳しい目を持つ旭川のユーザーからの評価も高い。また、“和”を感じさせる空間の提案や「家相」を重視した設計などで、差別化を図っているのも大きな特徴だ。

小笠原常務は「今後もユーザーニーズを100%取り入れ、安心できる住宅を地場に提供していきたい」と話しており、さらに一歩先を行く住宅づくりに取り組んでいく考えだ。

#### 会社概要

- 本社 北海道旭川市工業団地3条1丁目2番21号
- 社長 安藤保男
- 創業年 平成2年
- 従業員数 5名
- 年間施工棟数 約25棟

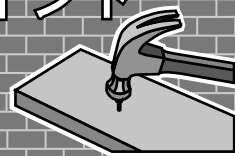


本格的な和風住宅

## 高断熱・高気密工法のチェックポイント

第5回

## 気密施工の基本②



今回は、柱・梁・配管の貫通部分など細部の気密化や開口部廻り、地下室、車庫の施工についてまとめます。施工しにくく、気密層の断点となりやすい部分が多いので、しっかりとポイントを押さえておきましょう。

## POINT1・気密層貫通部には専用部材

柱・梁や配管などの貫通部分は、その周囲に隙間ができないよう配慮します。手間がかかる部位ですが、柱・梁や配管廻りを包むスリーブ付きのポリプロピレン（プラスチック）成型品や接着面がフリル状に広がる気密テープなど気密補助部材を使えば容易に気密化できます（写真1・2）。

コンセント部分も、コンセントからの空気漏れや、それに伴う内部結露による漏電・火災の恐れがあるため、コンセントボックスを包み込む帽子（ハット）型のポリプロピレン成型品などで気密化することが大切です（写真3）。

## POINT2・開口部はパッキン材使用

気密施工の最大の難所とされる開口部は、高い断熱・気密性と同時に、防湿・防水性を確保でき、そのうえ性能が長持ちするパッキン材を用いるのがベストな方法でしょう（図A）。パッキン材を使わない場合は、サッシの取付枠の四隅を気密テープで止め、サッシを取り付けた後に室内側の防

湿・気密シートをサッシのツバまで巻き込んで額縁で押さえておけば、一定の性能が得られます。

屋外側の透湿・防水シートは、開口部の部分をカッターで×型に切ってからサッシを取り付け、サッシのツバと透湿・防水シートをテープ止めします。

## POINT3・非暖房室は熱的に区分

物置やムロなど、居室以外の目的に使用する地下室は非暖房室となるため、一階から地下室へ通じる入り口や壁、天井部分を断熱・気密化し、熱的に地下室と切り離さなければなりません。この処置を怠ると、階段室の天井部分に当たる一階と二階の間の階段の踏み板などの表面温度が低下し、快適性を損ねる原因となります。

車庫への出入り口もきちんと気密化しないと、車の排気ガスが室内に侵入し人命にかかわる大事故につながる危険があります。一階から車庫への出入り口に断熱・気密性に優れたドアを取り付け、さらにもう一枚ドアを設けて「二重ドア」とするなど万全の対策が望まれます。



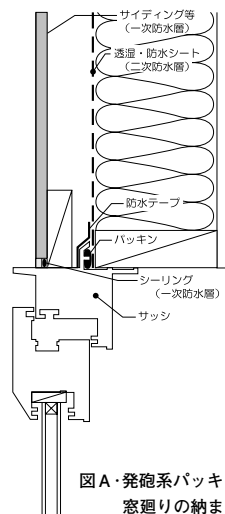
写真1・スリーブ付きの気密補助部材を使った梁廻り



写真2・専用ラバーで気密化した床の配管廻り



写真3・気密コンセントボックスの施工現場



図A・発砲系パッキン材を使った窓廻りの納まり



# 住宅業界ニュース&インフォメーション



## 公庫廃止を閣議決定

政府の特殊法人等改革推進本部・行政改革推進本部合同会議は、住宅金融公庫など5法人の廃止などを盛り込んだ「整理合理化計画」を了承、12月19日の臨時閣議で正式決定された。

住宅金融公庫の今後については、(田)5年以内に廃止、(月)融資業務は段階的に縮小、(火)公庫が先行して行う予定だった証券化支援業務は別に実施法人を設立するが、その法人の融資業務の実施は民間金融機関が円滑に業務を行っているかどうかを勘案して、法人設立の際に最終決定する—となっており、住宅ローンは今後、住宅金融公庫から民間金融機関へと主役が変わることがほぼ確実となった。

## 省エネ化率5割の住宅を構想

国土交通省国土技術政策総合研究所と独立行政法人建築研究所では、平成16年度までに住宅で使われる総エネルギーを現在の2分の1まで削減することを目的とした総合技術開発プロジェクト「エネルギー・資源の自立循環型住宅・都市盤整備支援システムの開発」をスタートさせた。

このプロジェクトでは暖冷房エネルギーだけでなく、給湯・調理・照明などに使う電力・ガスなどのエネルギーも併せたトータルの住宅の省エネ化を目指しており、平成16年度までの研究期間で、省エネ率50%を達成することが可能な普及型住宅システムのパッケージ（住宅部品・設備・

設計手法等）を開発。太陽熱温水器や燃料電池、高性能ヒートポンプ、潜熱回収型ガス給湯器、雨水・排水・汚水の再利用など、今後注目されるシステムについても研究・検証を行う計画だ。

## 輸入住宅の平均坪単価は51.4万円

経済産業省などが行った「輸入住宅に関するアンケート調査結果」によると、平成12年度の輸入住宅供給戸数は、約8,800戸で前年度比13%減と2年ぶりに減少。また、平均坪単価は51万4千円と、調査開始以来最も低くなっていることが明らかになった。

調査によると、平成12年度の輸入住宅供給戸数は8,836戸で、初の1万戸台を記録した前年度より減少したものの、過去2番目に高い実績。依然として輸入住宅に根強い人気があることを物語っており、今年度の供給見込みも過去最高の10,311戸と強気の姿勢が窺える。なお、平均建築費単価は51万4千円で、平成4年度の調査開始時と比べて14万5千円も安価となった。

## ◆編集後記◆

▲平成14年の干支は「午（うま）」ですが、今年は競馬界もあまり景気が良くなかったようですね。午年にちなんで今年は少し投資してみようかなと思っていますが、どうでしょうかね…。(佐野)

♣いよいよ勝負の年となりそうな1年が始まりました。断熱・気密性はもちろん、耐久性や健康性、安全性など、ここ数年消費者が重視している性能面でも特徴を出すことが一つのポイントになりそうです。(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](mailto:info@dan-netso.co.jp)

「快適な住まいづくり」はお任せ下さい!

- フローリング工事
- 気密・換気工事
- 防水工事
- ガラスウール工事
- 吹付・注入工事
- パネル製造

■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	場	〒071-1248	上川郡鷹栖町2962番363	TEL(0166)87-4442 FAX(0166)87-4888
■札幌	支	店	〒004-0055	札幌市厚別区厚別中央5条2丁目4-10	TEL(011)893-3588 FAX(011)893-3502
■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2-1	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	営業	所	〒066-0008	千歳市根志越2190-27	TEL(0123)26-4111 FAX(0123)26-4112
■大宮	支	店	〒331-0064	埼玉県さいたま市大字佐知川字粕田159	TEL(048)624-9493 FAX(048)624-1857
■宇都宮	支	店	〒321-0923	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	群馬県群馬郡群馬町福島644	TEL(027)373-7199 FAX(027)373-5583
■平塚	支	店	〒254-0017	神奈川県平塚市真土24-1	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
■(株)ダンネツ通信	州	〒399-0033	長野県松本市大字笹賀5130-1	TEL(0263)26-0811 FAX(0263)26-1016	
■株ダンネツレーディング札幌支店	〒004-0022	札幌市厚別区厚別南1丁目828	ラクヒルズわたなべ1F	TEL(011)801-6811	FAX(011)801-6822