



# ウールブレス辞典

ウールは羊の毛から生まれた天然繊維。

その優れた性質から、わたしたちの毎日の生活にたくさん取り入れられています。

ウールブレスはそんなウールでつくられた断熱材です。

ITN Japan Co., Ltd.



## はじめに

「ウールブレス辞典」をお手に取っていただき誠にありがとうございます。  
ウールと、ウールブレスの素晴らしさをもっとたくさんの方に知ってもらいたい。  
それが、わたしたちアイティエヌジャパンの願いです。



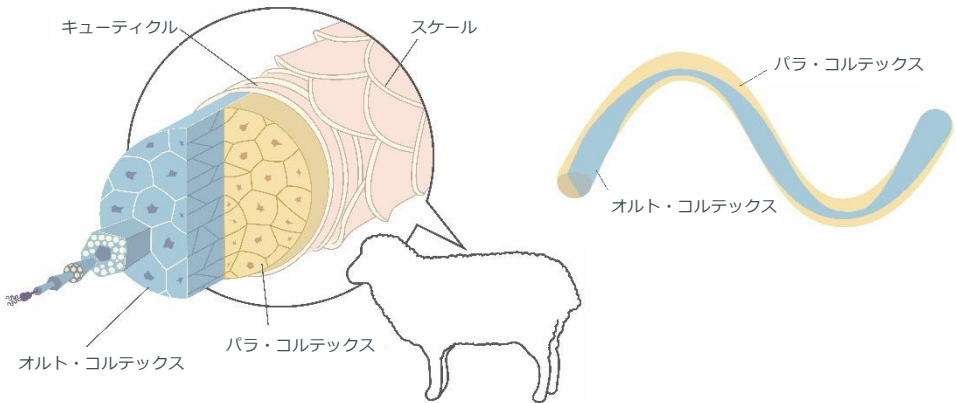
### Contents

■ 断熱編	01-02P	■ 防虫編	08P
■ 調湿編	03-04P	■ 健康編	09-10P
■ 省エネ編	05P	■ 消臭編	11-12P
■ 耐久編	06P	■ 吸音編	13-14P
■ 難燃編	07P		



WOOL BREATH

## ■ ウールブレスについて ～断熱編～



ウールの繊維をよーく見てみると…1本1本がくるくるとねじれています。  
そのわけは、ウール繊維が実は2種類の異なった細胞からできているから。

一方の細胞は酸性を好み、もう一方はアルカリ性を好むという違いから、成長のスピードに絶妙な差が生まれ、繊維全体の形状がバネのようにくるくると縮れるのです。「**クリンプ**」と呼ばれるこの縮れが、ウール最大のヒミツです。

クリンプによって**ウールは60%もの空気を含むことができ**、この空気層が外の冷たい空気を遮断することで、ウールは優れた保温性・断熱性を発揮します。

## ウールブレスと空気の関係

そもそも断熱材の役割とはなんでしょうか？

それはずばり「**空気の移動を留めること**」です。

断熱材そのものには、建物を暖めたり冷やす機能はありません。いかに断熱材の内部に動かない**空気**をもつかどうか断熱性能を決める大切なポイントになります。

ウールブレスは、薄いウールの層を所定の厚みになるまで何層にも重ねてできています。クリンプによって繊維自体に沢山の空気を含んでいるウールですが、多層に形成することで繊維間にさらに多くの空気の層が生まれ、より高い断熱性能を発揮することができます。



ウールブレス断面図(V-100ロール)

## ウールブレスの断熱工法

断熱材の施工方法には、充填断熱と外張断熱があります。

ウールブレスは、柱や天井などの構造材の間につめて施工する**充填断熱**です。

施工だけでなく将来のリフォームもしやすいため、住宅にかかる費用をトータルで抑えることができます。サッシ周りや間仕切りなど入り組んだ細部の施工も、ウールブレスなら余った端材を無駄なく使って施工することができます。

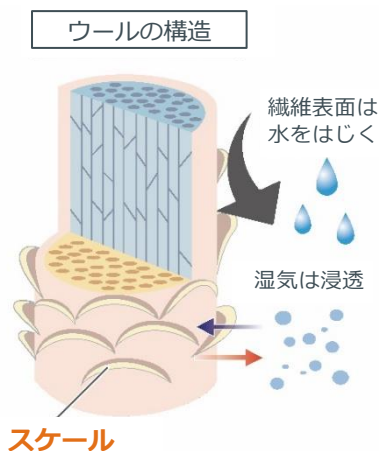


素手で触れて、あらゆる隙間に充填できるのは自然素材のウールでできたウールブレスならではの！

## ■ ウールブレスについて ～調湿編～

ウールといえば真冬のセーターのイメージですが、実はウールの肌着は汗をかいてもベタつかず、サラッとした状態を保ってくれるって知っていましたか？

そのわけはウールの表面を覆っている「**スケール**」と呼ばれるウロコ状の層にあります。



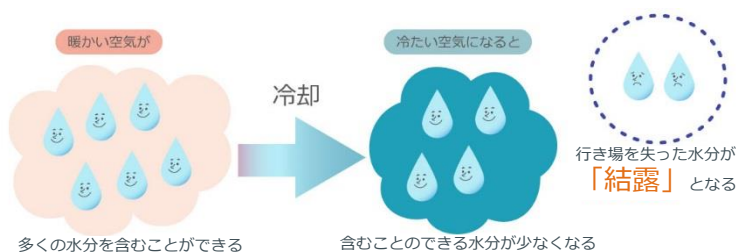
このスケール、表面の膜は水をはじくのに、水蒸気のような気体は内部にどんどん浸透させる不思議な性質を持っています。周囲の湿度が高いときは内部に水蒸気を吸湿し、乾燥しているときは放湿する**調湿性**を備えています。

つまり、ウールは呼吸するように湿気を「吸ったり」「はいたり」コントロールできるということ！

ウールが「**生きている繊維**」と呼ばれるのは、この不思議な性質のためなのです。

## ウールブレスと内部結露

「**結露**」とは、空気中の水蒸気が温度の低下によって水滴に変わる現象をいいます。



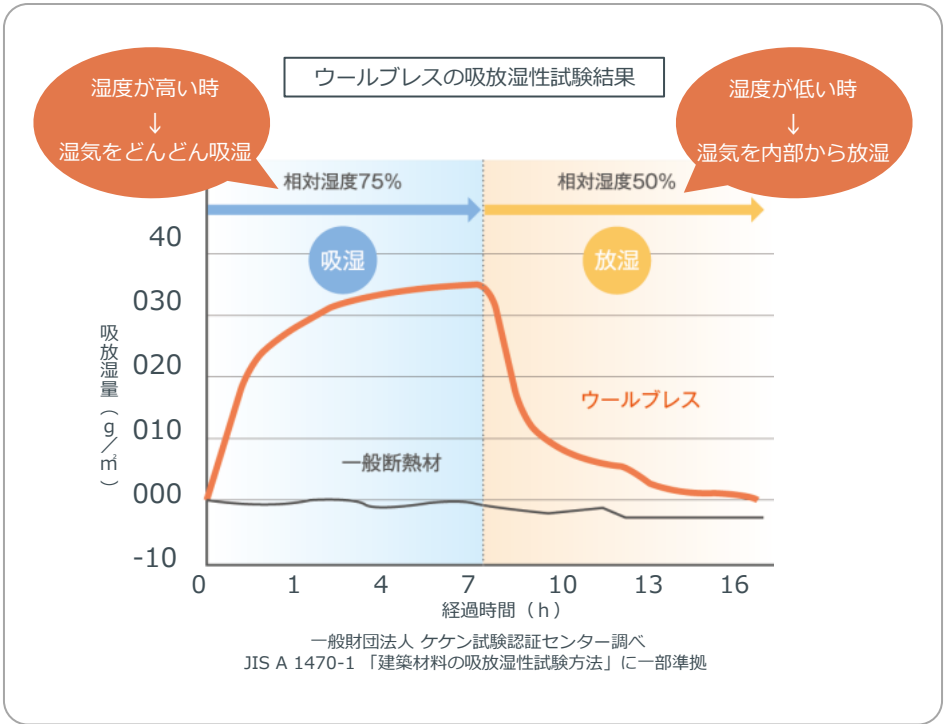
この結露が壁の内部で発生すると、家を支える木材が腐ったり、家そのものの強度を下げたりとても厄介なことになってしまいます。ウールブレス最大の特徴はこの内部で発生する結露、すなわち**内部結露を起こさせない**ことです。

## 本当にウールブレスは調湿するの？

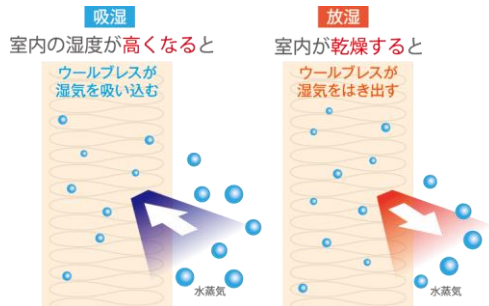
調湿性がある！と言われても、湿気は目に見えないもの。

どのくらい効果があるのかイメージするのは難しいですね。

そこで、ウールブレスを設置した部屋の湿度を変化させて、ウールブレスの吸放湿量がどのように変化するのか試験を行いました。



この試験結果より、ウールブレスが非常に優れた吸放湿性能、すなわち「**調湿性**」をもつ断熱材であることが分かります。



## ■ ウールブレスについて ～省エネ編～

家庭で消費するエネルギーの中で、冷暖房費は年間を通して約4分の1を占めています。  
特に冬場は、毎日室温を10℃～15℃高めるため、使うエネルギー消費量は相当なもの！

ウールブレスでしっかり断熱された住宅なら、冷暖房の使用を抑えながら快適に暮らしつつ、  
**年間の冷暖房費を大幅に削減**できます。



## ウールブレスはエコロジカルな断熱材

1つの製品を生産するためにどれくらいのエネルギーが使われているか、知っていますか？

原料の採集と調達、製造するとき・運搬するときに必要な燃料など、わたしたちの身の周りの製品はたくさんのエネルギーを使用してできています。地球の資源はあと数十年のうちに枯渇するといわれていて、エネルギー問題はわたしたち人類が抱える大きな問題です。



ウールブレスの原料は自然の中で育まれるウールです。

**循環型資源**といわれるウールは、製造エネルギー量が極めて少なく、

廃棄性・安全性の観点からも環境に負荷をかけることのないエコロジカルな断熱材です。

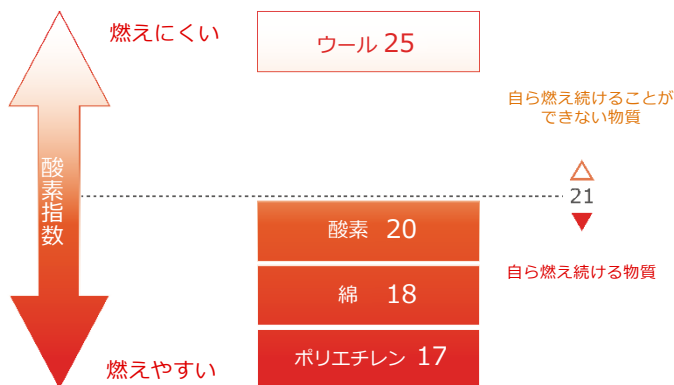


## ■ ウールブレスについて ～難燃編～

あまり知られていませんが、ウールは**難燃性**の繊維です。それは人間の毛髪と同じタンパク質でできており、繊維中に多くの窒素や水分を含んでいるから。

ウールの**酸素指数**(※)は空気中の酸素濃度20%より大きい25%なので、通常の空気中では燃焼し続けることができません。つまり、着火しても火の元を取り除けば燃焼し続けることがなく、自然に鎮火する安全な繊維なのです。

(※)材料が燃焼を持続するために必要な最低酸素濃度の数値



### ウールブレスは防火構造認定を取得しています

防火構造とは、建築基準法において、近隣で発生した火災による延焼を抑制するため一定の防火性能を有する構造のことをいい、国土交通大臣がこれを認定するものを

**防火構造認定**といいます。

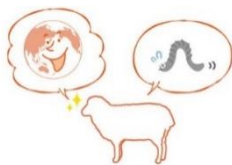
ウールブレスはその優れた難燃性が認められ、防火構造個別認定を取得しています。



## ■ ウールプレスについて ～防虫編～

ウールの天敵は、なんといっても**虫**です。

お家のウールやカシミア等の衣類に防虫処理を行うように  
ウールプレスにも、もちろん防虫処理を行っています。



ウールプレスが製造されているニュージーランドは、国を挙げて自然環境の維持と保全に取り組んでいる環境保護の先進国。ウール製品の品質基準を司る国際機関、「**ザ・ウールマーク・カンパニー**」の品質基準の中でもニュージーランドはトップクラスの基準を定めています。ウールプレスは、このニュージーランドの品質基準をクリアした、環境汚染をひき起こさないと認定された防虫処理を行っています。

ウール洗毛時にはこの「ザ・ウールマーク・カンパニー」が推奨する防虫処理を行っています。また、ウールプレス製造時には「**オクトボー**」という天然の岩塩から抽出された自然素材の防虫剤を使用しています。オクトボーは少量で十分な防虫効果を発揮するホウ酸を主成分とし、ホウ酸は目薬などにも使用される非常に安全性の高いものです。

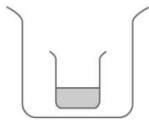
## ■ ウールプレスについて ～健康編～

**シックハウス**という言葉をご存知でしょうか？

その名の通り「病んだ家」という意味です。どのように病んでいるかという、建材や家具などから放散される**揮発性有機化合物(VOC)**によって室内が汚染されている状態です。

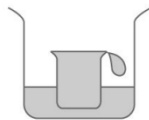
汚染された状態で住み続けると、目への刺激や頭痛、めまいなどの健康障害をひき起こす場合があります、これらの症状を総称して「**シックハウス症候群**」と呼んでいます。

人の身体をビーカーで例えると・・・



ビーカーの大きさ≒適応能力には個人差があります。

健康な状態



小さなビーカーからあふれると

シックハウス症候群



大きなビーカーからあふれると

化学物質過敏症

## ウールプレスはホルムアルデヒドなどの有害物質を放散しません

ウールプレスは製造過程において接着剤や防腐剤などの化学物質を一切使用しないため、改正建築基準法で規制されたホルムアルデヒドなどの有害物質を放散しません。

赤ちゃんが触れても安心な断熱材だよ



## ウールブレスには有害物質を繊維内に吸着する作用も！

ウールブレスはシックハウスの原因となるホルムアルデヒドなどの揮発性有機化合物(VOC)を放散しないだけではありません。

空気中に放散されたホルムアルデヒドなどの

**有害物質を繊維内に吸着する**作用を備えています。

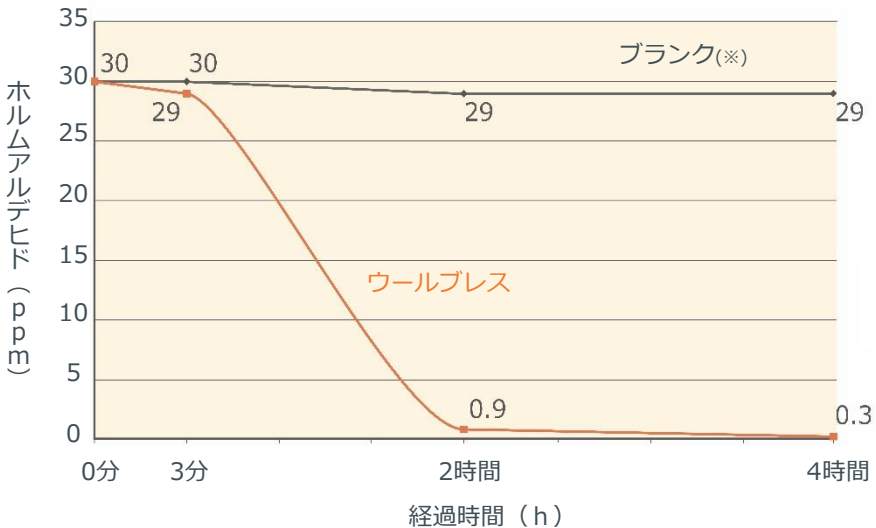
ホルムアルデヒドの発生後、数分後から繊維内に吸着しはじめ、4時間後にはほぼ完全に吸着します。



ウールブレスはこれから家を建てる方にも安心して選んでいただける断熱材なのです。

ウールブレスのホルムアルデヒド吸着試験結果

(※)ブランク:ウールブレスを用いずにテストした場合



一般財団法人 ケケン試験認証センター調べ  
試験容器: 5L容量デドラーバッグ  
測定方法: 検知管による  
室温: 19~21℃

## ■ ウールブレスについて ～消臭編～

特殊な多層構造により、天然の空気清浄機とも呼ばれるウール。

ウールブレスは、そのウールの特性により、臭い成分の原因菌を繊維内にキャッチし、吸着する作用も備えています。

つまりウールブレスは**消臭力**も備えた一石二鳥のお役立ち断熱材なのです！



### 生活臭とは??

日々の暮らしの中で人が不快と感じる臭いは「トイレ臭、タバコ臭、ペット臭、生ゴミの腐敗臭」などの**生活臭**といわれています。

毎日過ごす場所での悪臭が、知らず知らずのうちにストレスに・・・  
なんてことにならないためにも、しっかりケアしたいものですよね。

生活臭の原因物質といわれているのが以下の物質です。

不快臭のカテゴリ	臭いの原因物質
汗臭	アンモニア・酢酸・イソ吉草酸
トイレ臭	アンモニア・酢酸・インドール
タバコ臭	アンモニア・酢酸・アセトアルデヒド・ピリジン・硫化水素
ペット臭	アンモニア・硫化水素・メチルメルカプタン・イソ吉草酸

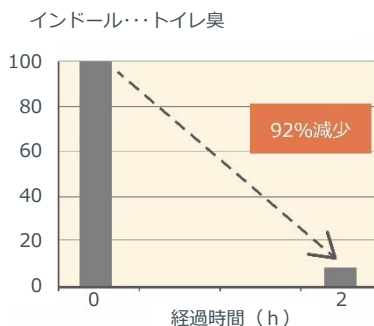
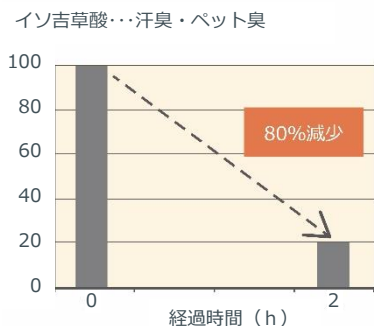
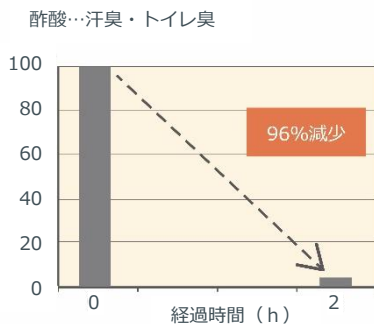
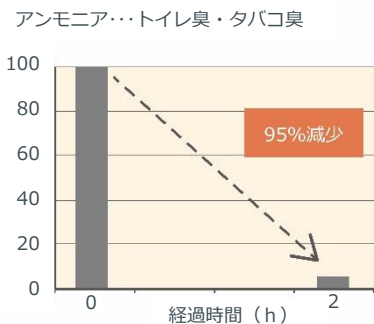
## ウールブレスの消臭力

ウールブレスで生活臭の原因となる物質の消臭試験を実施しました。

結果は以下の通りです。

試験の結果から、ウールブレスは生活臭の元となる原因菌を繊維内にしっかり吸着させ、再び外部に放出しないという優れた機能を備えていることが分かりました。

### ウールブレスの消臭試験結果



一般財団法人 ケケン試験認証センター調べ

(一社) 繊維評価技術協議会の繊維製品認定基準 (消臭性試験) に基づいて試験

試験方法: ガスクロマトグラフィー法

測定時間: 2時間

## ■ ウールブレスについて ～吸音編～

家の中を快適な空間にするために、温度や湿度とともに大切なこと、それは静けさではないでしょうか。



生活音の中にはペットの鳴き声やピアノの練習音など様々ありますが、自分でも気づかないうちに近隣の方の迷惑になっているとしたら・・・いかがでしょうか？  
また、交通量の多い道路に面した住宅や、踏切や飛行場の近くに暮らす方にとっては、外からの音に悩まされている、なんてこともあるかもしれません。

わたしたちの耳は、**約2,000Hz～5,000Hz**の音を最も良くキャッチするといわれています。この周波数帯には、赤ちゃんの泣き声やピアノの練習音などが含まれます。

家族で過ごす休日  
最高のリラックスタイム



## ウールブレスの吸音性

ウールは、昔から**吸音性能**が高く評価されています。

ホテルのロビーや新幹線のグリーン車などにウール素材が採用されているのは、  
実はその吸音性が優れているためなのです。

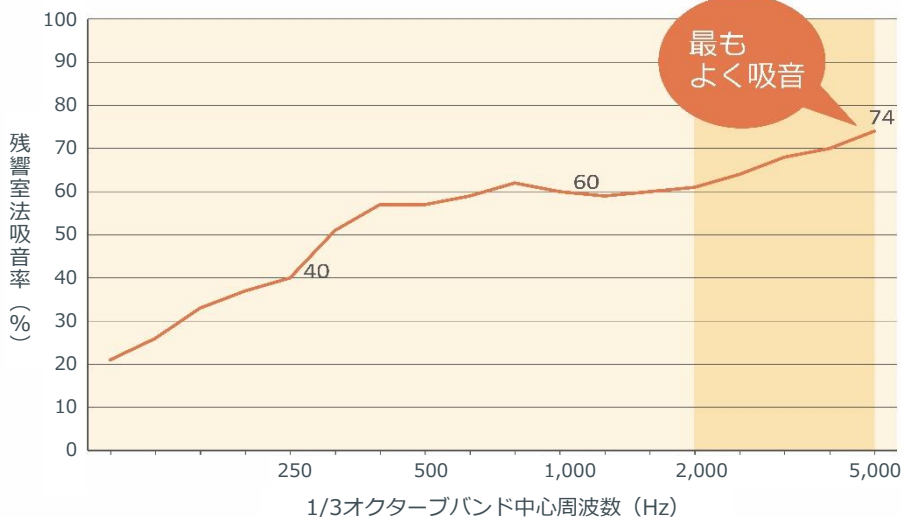


ウールブレスを使って残響室法吸音性能試験を行った結果、

ウールブレスは2,000Hz～5,000Hzの音を平均すると67%以上吸音し、

**5,000Hzでは74%**の反響音と外部の騒音を吸音することが分かりました。

ウールブレスV-100ロールの吸音性能試験結果



一般財団法人 日本建築総合試験所調べ  
JIS A 1409 「残響室法吸音率の測定方法」に基づく



## 株式会社アイティエヌジャパン

〒639-1123 奈良県大和郡山市筒井町 728-1 三陽ビル 2F

TEL. 0743-59-0569 FAX. 0743-59-0432

Email : [itnjapan@itnjapan.com](mailto:itnjapan@itnjapan.com)



2023.07