

世界初!最高水準の性能・技術・驚異の断熱性能を発揮!高性能・低コスト!!

開発元・総販売元

ウレタン 遮熱工法

特許取得済・特許第4226588号

その特徴とは

暑さ寒さに対応でき
省エネ効果も絶大で
従来の工法にはない効果を
発揮します

採用しやすい価格帯

高性能なウレタン遮熱工法を
短期間施工でかつ安価で
提供できます

環境問題に配慮

ゴミの発生を抑え
地球温暖化防止に配慮した
環境にやさしい工法です

WG

遮熱原理・温熱環境工学から生まれた最先端テクノロジー **ウレタン遮熱工法**

making in the future

Win Gate Co.,Ltd.

株式会社 ウィンゲート

「快適 LIFE」地球にやさしい省エネ住宅をつくろう!

遮熱原理・温熱環境工学から
生まれた最先端テクノロジー

ウレタン遮熱工法

最高水準の性能・技術 驚異の遮熱・断熱性能を発揮!

近年は家庭のエネルギー消費量削減に伴い、住宅の省エネや長期使用化が再重要課題であります。ウレタン遮熱工法は、樹脂発泡層（硬質ウレタン現場吹付け）＋アルミ熱線反射材の複合工法です。

アルミ熱線反射材は、夏の熱線を反射し、硬質ウレタンは冬の保温効果、及び結露対策に優れています。

ウレタン遮熱工法は、この2つを複合させ、夏の暑さも、冬の寒さにも対応できるよう開発した工法です。

さらに、ほぼ完璧な気密性能が期待でき、防音性能に優れ、結露がほぼ発生しないことも実証されています。

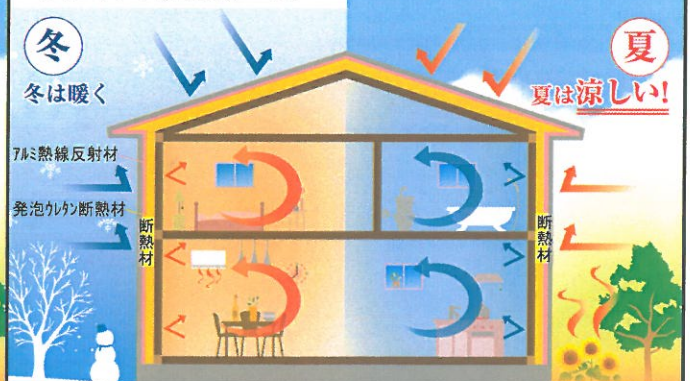
又、安全性や作業性も良く、短期間での施工が可能です。

これまでの一般的なイメージ



一般工法のイメージ

ウレタン遮熱工法は
次世代の新断熱工法



ウレタン遮熱工法のイメージ

ウレタン遮熱工法

[開発元・総販売元]

株式会社 ウィンゲート 代表取締役 高屋 博文

〒622-0035 京都府南丹市園部町佐切西垣内7番地

TEL 0771-62-1417

FAX 0771-63-0751

URL <http://www.wingate.co.jp>

E-MAIL info@wingate.co.jp

ウレタン 遮熱工法・施工例



両面アルミ反射シートと通気胴縁の施工が完了した外観



両面アルミ反射シートと通気胴縁の施工が完了した外観



硬質ウレタンを吹付ける前の室内側、天井と壁



硬質ウレタンを吹付ける前の室内側、壁



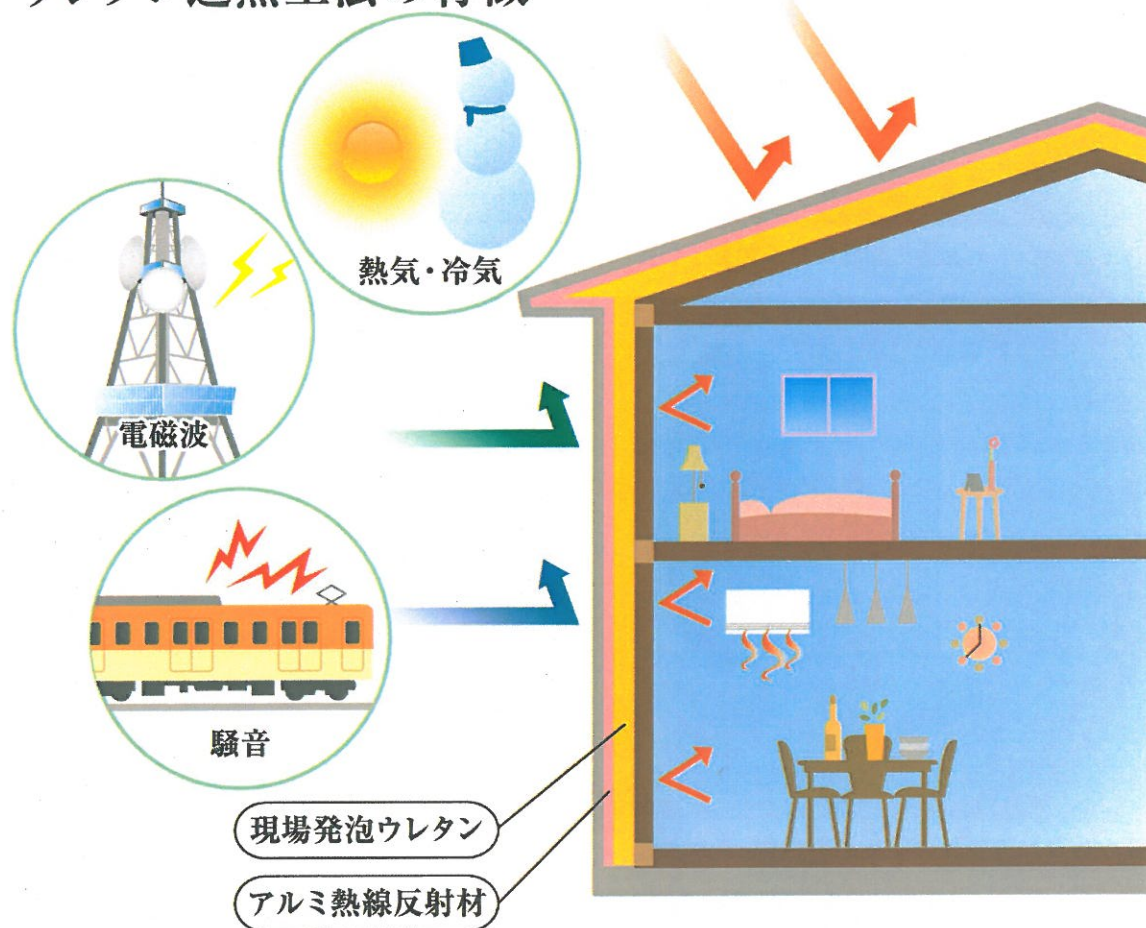
硬質ウレタンを吹付けた後の室内側、天井



硬質ウレタンを吹付けた後の室内側、壁

ウレタン遮熱工法は、各種断熱材と断熱法の長所どうしを組み合わせた断熱工法

ウレタン遮熱工法の特徴



輻射熱を約97%も遮断する「アルミ熱線反射材」を外張り断熱に使用し、さらに室内の温度を外へ逃がさない「現場発泡ウレタン断熱材」を充填断熱に使用しています。これらの二重構造を取り入れたウレタン遮熱工法は、それぞれの長所どうしを組み合わせた断熱法です。

アルミ熱線反射材の外張りで気密性という弱点をしっかり補います。住宅に大敵の結露(→p.14)も心配ありません。結露の原因となりがちなすきまは、発泡

ウレタン断熱材の「現場発泡」という施工法が解決します(→p.29)。

外張り断熱の弱点だった外壁の取り付け強度も、ウレタン遮熱工法なら心配ありません。4mmという薄さで圧倒的な遮熱性能を誇る、アルミ熱線反射材ならではの長所といえます。そして、ウレタン遮熱工法は熱線だけでなく、電磁波や電波、騒音までも大幅カットします。「省エネ」と「快適な暮らし」を提供する画期的な工法です。

Point

さまざまな断熱工法の長所どうしの
組み合わせを可能にするのは、
この二重構造!

こんな声も!

40坪の家でも
エアコン1台で
十分快適!

発泡ウレタン断熱材

断熱性能に優れている硬質ウレタンを、施工現場で発泡させながら吹き付けます(→p.29)。そのため、結露の原因となる「すきま」が生まれません。ウレタンの厚みを変えることで、地域の気候差にも対応できます。

柱と柱の間などに充填

アルミ熱線反射材

熱帯・亜熱帯地域で一般に使われている素材に着目し、さらに開発をすすめ高い遮熱性能のアルミシートを開発しました。熱線だけでなく電磁波や音なども遮断する驚異のアルミ反射材で家全体を包み込みます。

構造材に外張り



高性能が認められ特許を取得

「冬暖かく、夏涼しい」省エネ効果抜群のウレタン遮熱工法は、その画期的な断熱法および施工法によって特許を取得しています。

特許第4226588号

ここが凄い！ ウレタン遮熱工法



1. 快適性の追求

優れた遮熱性

宇宙ではどんな素材よりも薄いアルミシートが強い太陽放射熱から宇宙飛行士を守ることが知られています。焼き芋をアルミ箔で包んでおくと、温かい状態を長い時間保つことができる、チョコレートの品質保持にも使用されているなど、アルミの効果は身近な例でもたくさんあります。ウレタン遮熱工法はそんな効果のあるアルミをさらに進化させて開発したアルミ素材でできています。

「昨日から雪が降り続き、翌朝はきっと寒いだろうなあと覚悟していたのですが、起きてびっくり。15℃もあり暖いのです。ウレタン遮熱工法のおかげで前日の暖房で翌朝まで暖かさが続いて本当に快適です。」

(京都府・M様)

前夜の暖かさが朝までつづく
驚異の断熱効果！

高い気密性で快適

建物の中の熱が外気温の影響で奪われてしまう「熱損失」。その3割は、建物の気密性能によって左右されます。

ウレタン遮熱工法では、発泡ウレタン断熱材を「現場吹き付け」(→p.29)という方法で施工し、あらゆるすきまに断熱材を充填することにより、完璧な気密性能を得ることができます。それにより無駄に熱が逃げることを防ぐことができます。そのため家の中が年中快適です。

「ウレタン遮熱工法を施工する前までは、夏場愛犬たちが舌を出してゼイゼイと苦しそうでした。でも施工してからは、閉め切って暑い梅雨の時期でも、冷房なしで私も愛犬もすごく助かっています。もちろん冬は暖かく最高です！」

(茨城県・N様)

愛犬、愛猫も夏バテ知らずで
快適生活！



▲ 宇宙服にはアルミが大活躍。宇宙での容赦ない太陽光線も防ぎます。

有害電磁波も遮断します

ウレタン遮熱工法に使われている新開発アルミ熱線反射材は、熱を遮断するだけでなく、電磁波も97%以上遮断することができます。

電磁波を継続的に浴び続けると、人体に悪影響を及ぼすという研究結果も発表されています。とくに高圧電線の下や近くに住宅を建てる場合には、絶大な効果を発揮します。

「実際に住んで、ウレタン遮熱工法の満足度は予想をはるかに越えました。「冬暖かく、夏涼しい」は間違いありませんでした。きっと一生快適に過ごせるに違いありません！」

(千葉県・M様)

施工現場で実感。
作業員たちから驚きの声!

「長年棟梁をやっていますが、こんな優れた断熱材は初めてでした。最初はあまりにもきつい遮熱材を貼りながら仕事にならないと不平がでたものです。しかし遮熱材の作業を終え、家の中の作業にうつったところ、「びっくりするほど涼しい!」と作業員から驚きと喜びの声が多数あがりました。施工現場でも遮熱効果を実感していましたよ。」

(京都府・棟梁Yさん)

快適性は
一生続きます!

外壁に負担をかけない

一般的な外張り断熱は、外側の重い外壁を支えるために、長い釘を断熱材に貫通して柱に打っていました。ですので耐震性や耐久性の不安が拭いきれませんでした。

しかしウレタン遮熱工法では、遮熱材の厚みは僅か4mm。長い釘などを使わないため、建物の設計当初の耐震性や強度、耐久性を損なうことはありません。

軽量だから負担がかからない

建物に取り付けるものは、軽いにこしたことはありません。重いと家自体に無駄な負荷をかけてしまうため、建物にもともと備わっている耐久性や強度を損ねる心配もあります。しかしウレタン遮熱工法に使われているアルミ熱線反射材と発泡ウレタンの断熱材は、超軽量のため家に負担をかけることはありません。

高い防水性

外張りの断熱材は一般に、しっかりと施工しないと継ぎ目から水が入り込んでしまう可能性があります。雨もりをして家が傷む、さらには断熱材自体も、水ぬれによって性能が落ちることも考えられます。

ウレタン遮熱工法で使用している遮熱材は、その素材自体が完全防水のため安心です。また、ジョイント部には漏水防止の特殊加工も施されています。

「リビングに置いた暖房器具1台だけで、すべての部屋がとても暖かい。ちなみに我が家は約40坪。信じられないような話ですが本当の話です！」

(京都府・内山裕子様)

エアコンたった1台で
家中暖か

防音性にも効果あり

ウレタン遮熱工法で使用する遮熱材には、遮音効果もあります。また家の内側から充填する発泡ウレタン断熱材は防音性能に優れており、「遮音」「防音」の両方の効果で、静かな環境作りが可能です。外で70デシベルであった騒音が、室内では半分以下の30デシベルに低減した社内実験データもあります。



安全対策も万全のウレタン遮熱工法

ウレタン遮熱工法は、「快適で安全な暮らし」のための対策も万全。大切な家族を守ります。

有害物質を使用していません

目がチカチカしたり気管支が冒されたり、ひどくなるとめまいや悪心を起こす場合もあるシックハウス症候群。

ウレタン遮熱工法の遮熱材、発泡ウレタン断熱材ともに、シックハウスの原因となる揮発性物質を一切発生しません。ホルムアルデヒドだけでなく、厚労省のガイドラインに定められたVOC（揮発性有機化学物質）も検出されませんでした。

安全面

安全面に関してもウレタン遮熱工法なら万全です。よく心配されることは火事です。発泡ウレタン断熱材は、JISの規定による「建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法」に基づいた試験に合格した、難燃性3級を受けた安全材料です。

またアルミ熱線反射材も、高水圧試験の結果、JISの規格による試験で防水性能を持っていることが証明されました。



▲ 快適な暮らしをする上で大切なのは、家族の健康や安全。「有害物質ゼロ」がウレタン遮熱工法の特徴です。

ここが凄い！ ウレタン遮熱工法



2. 家計にやさしい

安心の低価格

次世代素材のアルミ熱線反射材の取り付け、発泡ウレタン断熱材の現場吹き付け、どちらの作業も専門業者と提携することで、高性能のウレタン遮熱工法を安価に提供することができます。

たとえば、40坪・総2階建ての家にウレタン遮熱工法を施工する場合、工事を行う屋根と壁の面積は約200㎡。冬の寒さ対策としての発泡ウレタン断熱材を、どれくらいの厚みで現場発泡するかによって多少異なりますが、ウレタン遮熱工法は他の高断熱の素材と比べても安価に施工が可能です。また、これまでの断熱工事で必要だった「透湿防水シート」が機能上不要なため、約20万～30万円ほど節約できるのも嬉しいポイントです。そのため、比較的安価にウレタン遮熱工法を導入することが可能です。

工期短縮や、ゴミの少量化で費用を節約できるので、家計にやさしく安心です。



メンテナンス不要

ウレタン遮熱工法は、アルミ熱線反射材、発泡ウレタン断熱材ともに耐久性の非常に高い製品のため、メンテナンスも必要ありません。10年後、20年後も、変わらぬ断熱性能を発揮することができるため、長い目で見てもコストパフォーマンスに優れています。

「寒い時期に外出から帰ってきたとき、全員外出していたはずの家の中がすごく暖かいのには、はじめとても信じられませんでした。光熱費が以前と比べ50%以下になり、家計的にも大変助かっています。」

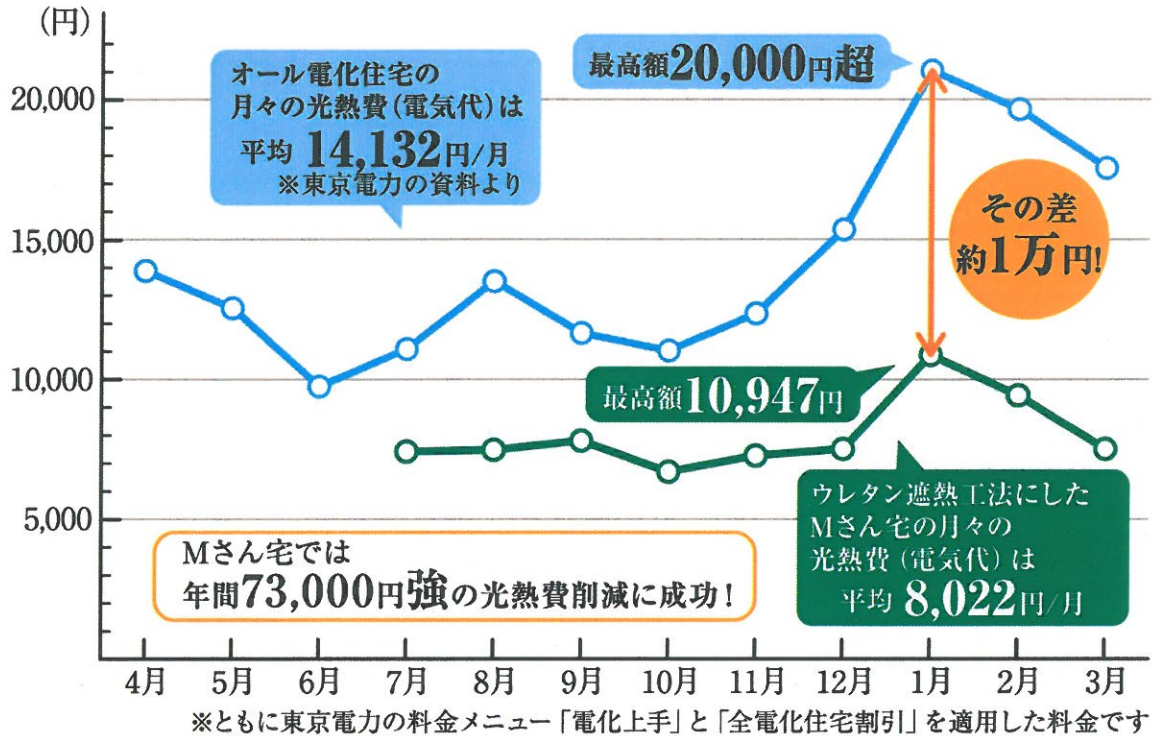
(石川県・佐藤 愛様)

光熱費がなんと
今までの50%以下に！

■断熱効果と光熱費

【ウレタン遮熱工法を新築住宅に施工した茨城県笠間市のMさん宅】

- ・ご夫婦とお子さま2人の4人家族
- ・3LDK+納戸/約32坪、オール電化採用



さらに、熱効率が非常に良いため、エアコンの設置も最小限に

通常では
3LDKでエアコン各種

4台
約**44万円**



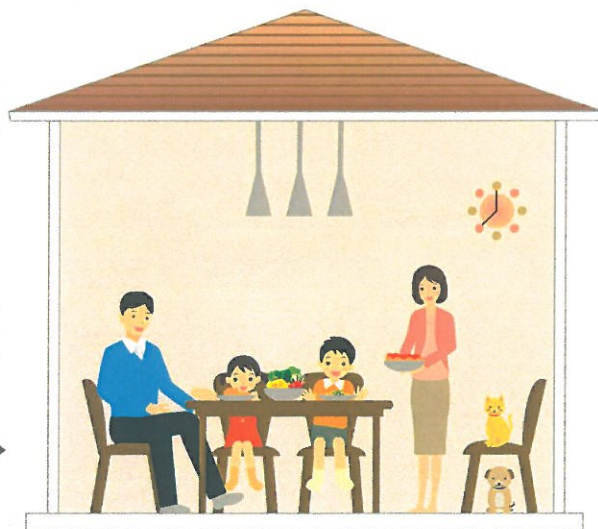
1階に6畳用1台
2階も6畳用1台

2台
約**12万円**

スピーディーな施工

ウレタン遮熱工法に使用するアルミ熱線反射材は4mm厚という薄さのため、ハサミやカッターナイフ等でカットし、タッカーで固定するだけです。(タッカーは、ホッチキスを大型にしたような、アルミ熱線反射材を柱などに留め付ける建築道具です。)発泡ウレタン断熱材も、現場で吹き付けるだけです。

特別なメンテナンスがいらないため、
家計にやさしいばかりでなく、
長い将来にわたって快適な暮らしが続きます!



ここが凄い！ ウレタン遮熱工法

3. 環境にやさしい



省エネ効果！

ウレタン遮熱工法は、外部からの熱線（輻射熱）を97%以上反射。非常に優れた遮熱性能です。そのため、p.16やp.18での夏期・冬期の室温測定結果のように、室内側は外気の影響をほとんど受けません。

また、冷暖房によって室内側でつくられた暖気や冷気を、ほとんど外へ逃がさないのもウレタン遮熱工法の利点です。高い気密性と蓄熱・保温性能があるからこそ実現しました。

この「入れない・逃さない」という性能が、省エネを可能にしました。「住宅で消費されるエネルギーを極力少なく」を実現したウレタン遮熱工法の家は、住む人や家計にやさしいだけでなく、地球に対してもやさしい断熱工法です。

ゴミを出さない

ウレタン遮熱工法に使われるアルミ熱線反射材、および現場吹き付けによる発泡ウレタン断熱材からは、ほとんどゴミが発生しません。家を建てる際に出る廃材やゴミを処分する費用を大幅に節約でき、ゴミ焼却に伴うCO₂排出もおさえることができます。

地球温暖化問題

地球を取り巻くオゾン層。オゾン層の破壊は、地球温暖化を早める深刻な問題です。ウレタン遮熱工法では、「オゾン破壊係数ゼロ」という優れたウレタンフォームを使用します。また、アルミ熱線反射材からの揮発性物質もありません。現在のそのままの環境を守り続けます。



安全対策も万全のウレタン遮熱工法

ウレタン遮熱工法は、「快適で安全な暮らし」のための対策も万全。大切な家族を守ります。

有害物質を使用していません

目がチカチカしたり気管支が冒されたり、ひどくなるとめまいや悪心を起こす場合もあるシックハウス症候群。

ウレタン遮熱工法の遮熱材、発泡ウレタン断熱材ともに、シックハウスの原因となる揮発性物質を一切発生しません。ホルムアルデヒドだけでなく、厚労省のガイドラインに定められたVOC（揮発性有機化学物質）も検出されませんでした。

安全面

安全面に関してもウレタン遮熱工法なら万全です。よく心配されることは火事です。発泡ウレタン断熱材は、JISの規定による「建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法」に基づいた試験に合格した、難燃性3級を受けた安全材料です。

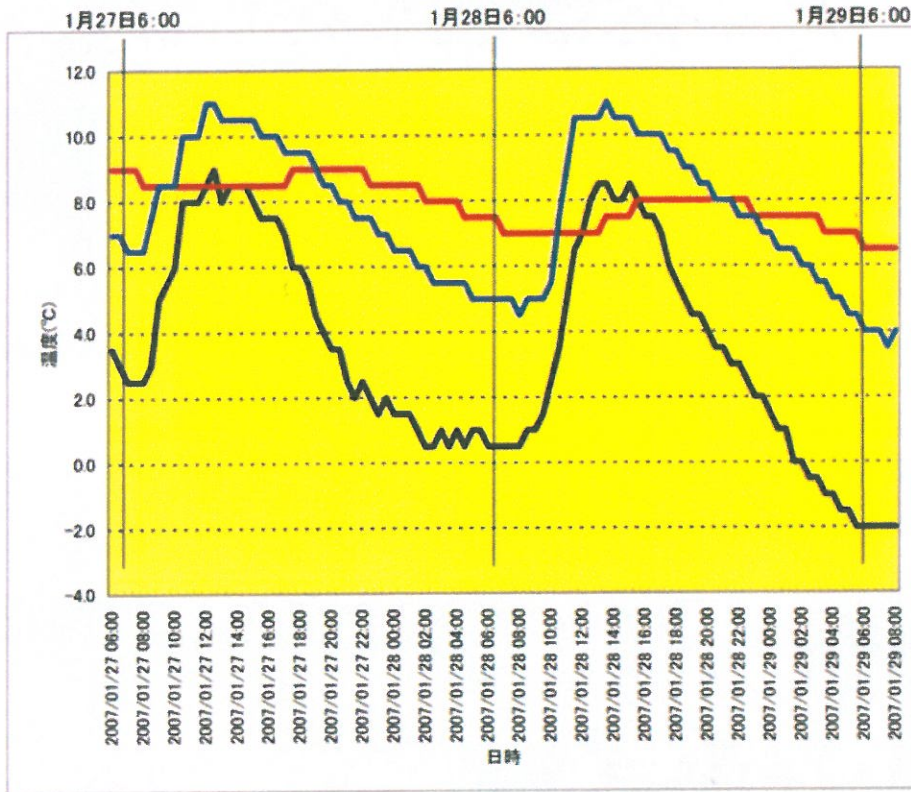
またアルミ熱線反射材も、高水圧試験の結果、JISの規格による試験で防水性能を持っていることが証明されました。



▲ 快適な暮らしをする上で大切なのは、家族の健康や安全。「有害物質ゼロ」がウレタン遮熱工法の特徴です。

驚きの実験結果

工法別温度データ(冬)



(社内実験データ)

測定環境
場所 京都府南丹市園部町 町内
日時 平成19年1月27日
AM6:00~29日AM6:00
冷暖房はOFF状態

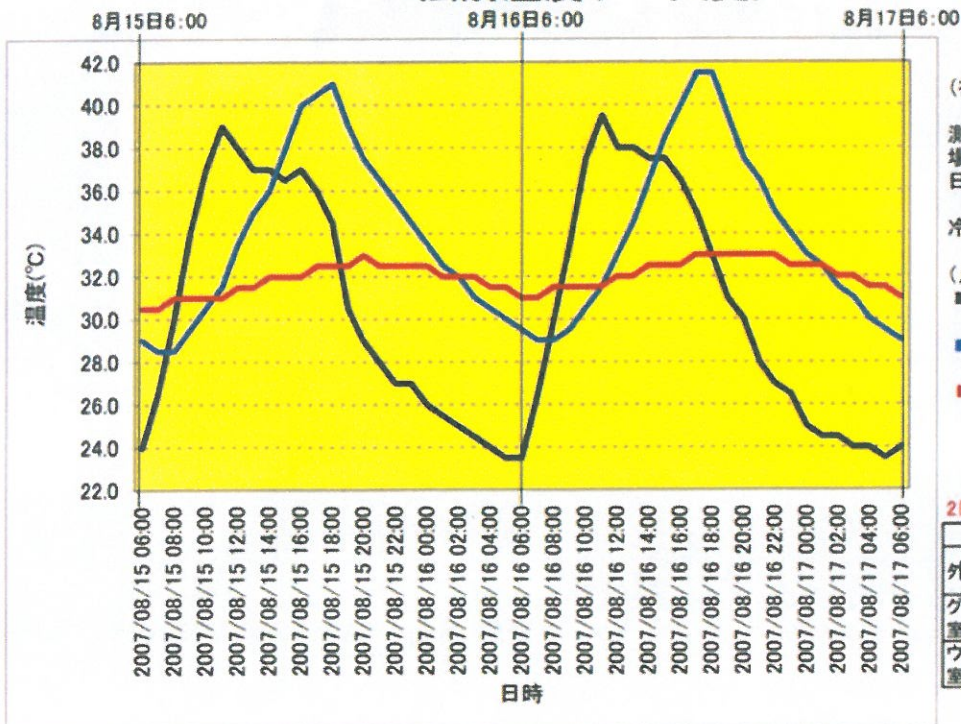
(凡例)

- 外部温度
- グラスウール断熱住宅 室内温度
- ウレタン断熱工法住宅 室内温度

2日間データ(1月27日6時~1月29日6時)48時間

	最高温度	最低温度	温度差
外部温度	9°C	-2°C	11°C
グラスウール断熱住宅の室内温度	11°C	4°C	7°C
ウレタン断熱工法住宅の室内温度	9°C	7°C	2°C

工法別温度データ(夏)



(社内実験データ)

測定環境
場所 京都府南丹市園部町 町内
日時 平成19年8月15日
AM6:00~17日AM6:00
冷暖房はOFF状態

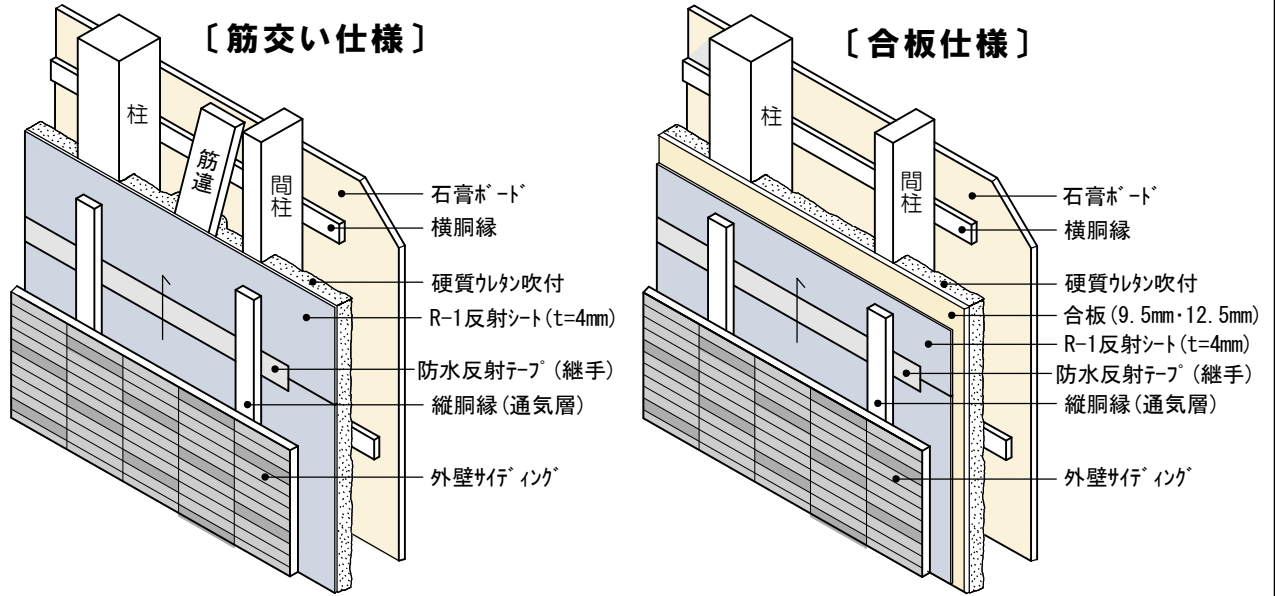
(凡例)

- 外部温度
- グラスウール断熱 室内温度
- ウレタン断熱工法 室内温度

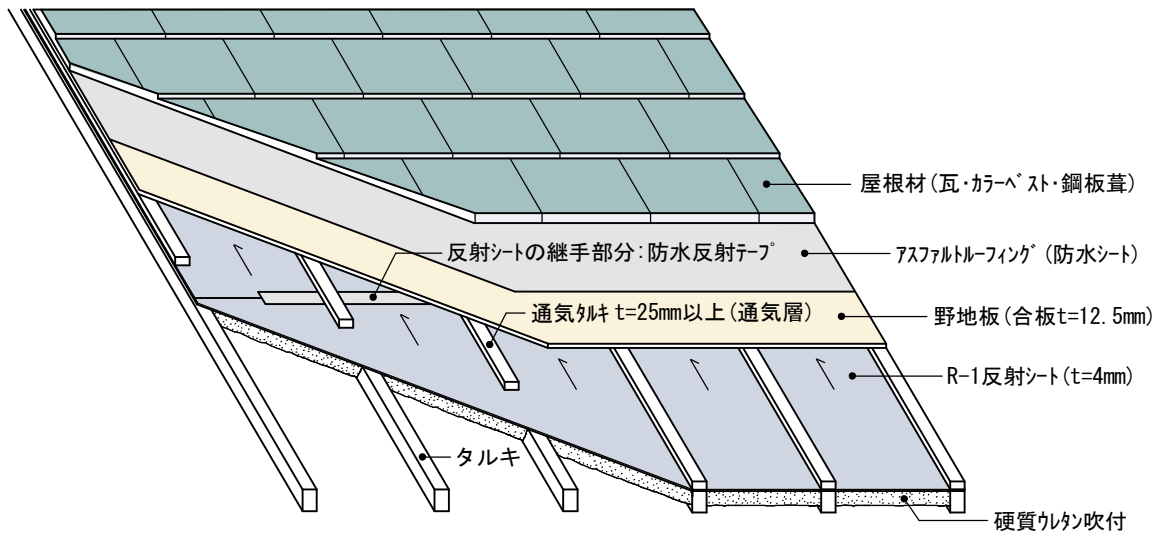
2日間データ(8月15日6時~8月17日6時)48時間

	最高温度	最低温度	温度差
外部温度	39.5°C	23.5°C	16.5°C
グラスウール断熱室内温度	41.5°C	28.5°C	13.0°C
ウレタン断熱工法室内温度	33.0°C	31.0°C	2.0°C

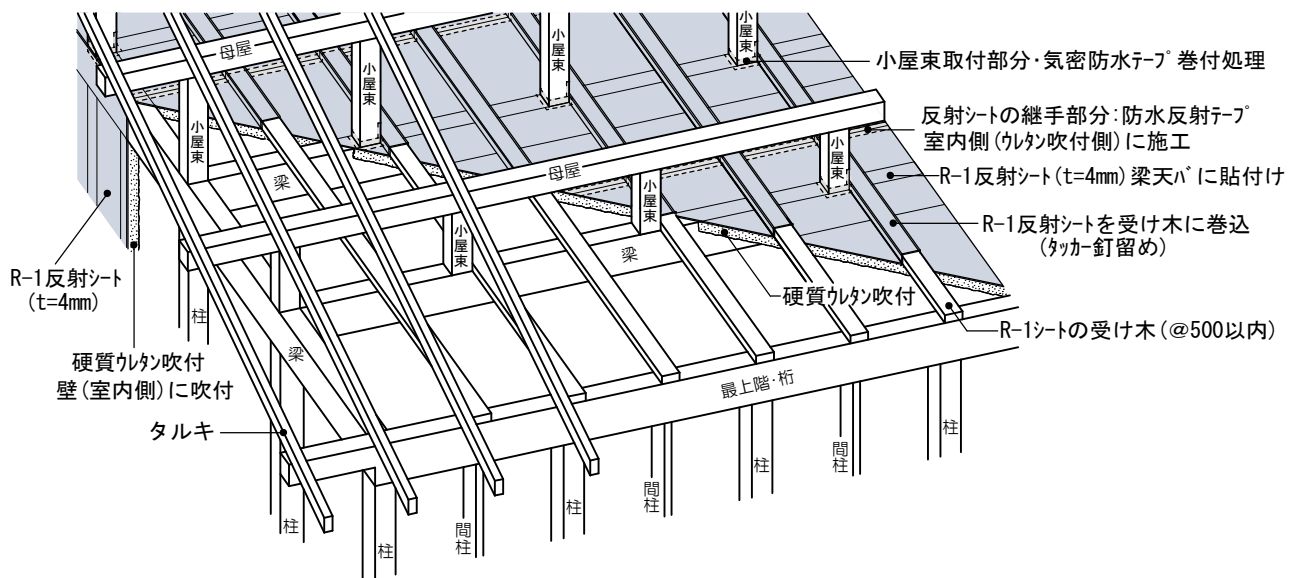
外壁廻り 概要図



屋根断熱仕様 概要図



天井断熱仕様 概要図



ウレタン遮熱工法

開発元・総販売元

特許取得済み 特許第4226588号



一般社団法人

日本住環境向上推進協議会

〒622-0035 京都府南丹市園部町佐切西垣内7番地

TEL 0771-62-1417 FAX 0771-63-0751

URL・<http://jhim.or.jp/>

E-mail info@jhim.or.jp



ウレタン遮熱工法

株式会社 ウィンゲート

〒622-0035 京都府南丹市園部町佐切西垣内7番地

TEL 0771-62-1417 FAX 0771-63-0751

URL・<http://www.wingate.co.jp>

E-mail info@wingate.co.jp