



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

断熱性能が高いほど、熱は逃げにくくなりますと説明しました。
当然、冬は少ない熱量で暖かい環境が実現出来ます。

しかし夏はどうでしょう？

残念ながら、断熱性能が高いだけだと、窓から入り込んだ熱が逃げなくなってしまい、夏はより暑い家になってしまいます。
家にダウンジャケットを着せた状態を想像していただくとわかりやすいと思います。

そこで効果を発揮するのが通気と遮熱です。

夏の暑い日に駐車場に車を停めることがありますよね。
フロントガラスから入り込んだ日射がダッシュボードやシートをガンガン熱し、素手ではまともに触れないほど熱くなってしまいます。
そこでよく目にするのが、キラキラしたアルミ箔が貼ってあるシートです。
室内の温度が劇的に下がります。

これを建物に応用したのが、通気遮熱工法の CW 工法です。
京都府の高屋工務店さんが特許を取った工法です。

外壁を貼る前に建物の外周にアルミのシートを張り、その内部から 30 倍発泡の断熱材を吹き付けます。
吹きつけた断熱材の表面は膜を貼りますので、防湿層が作られます。
またアルミのシートの外部には縦方向に空気が流れる通気層を作って、サイディングの外壁を張ります。

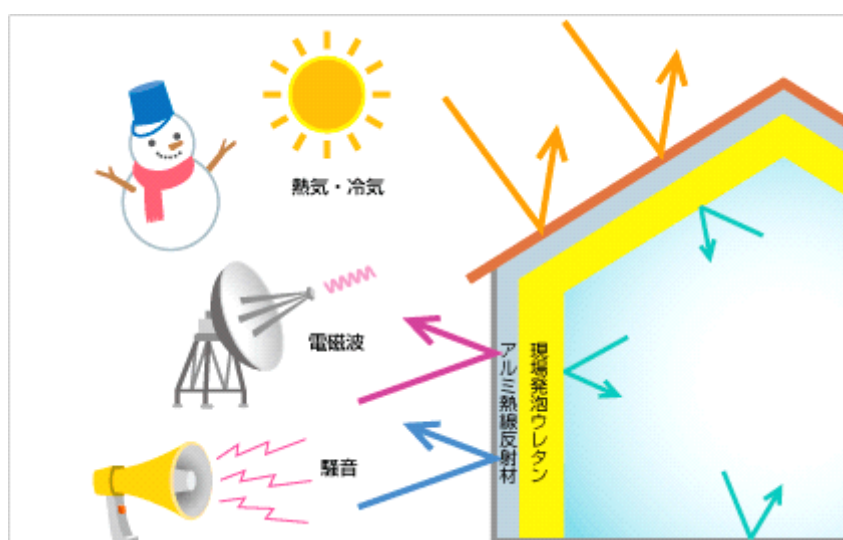
つまりこの CW 工法は遮熱と通気・断熱・防湿がいっぺんにとれる画期的な工法なのです。

以下、カノウヤ住宅部夢工房でも加盟している一般社団法人CW断熱普及協会 HP から抜粋。

CW断熱とは？

CW断熱は、断熱の「いいとこどり！」

各種断熱材と断熱法の「いいとこどり」なのがCW断熱。
そのヒミツは……。



熱気や寒気を約95%も遮断する「アルミ熱線反射材」を外張り断熱に。そして室内の温度を外へ逃がさない「発泡ウレタン断熱材」を充填断熱に。二重構造を取り入れたCW断熱は、そんなわけでまさに「いいとこどり」の断熱法。

充填断熱の弱点である気密性は、アルミ熱線反射材の外張りがぴったりフォロー。こわ〜い結露も心配ありません。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。

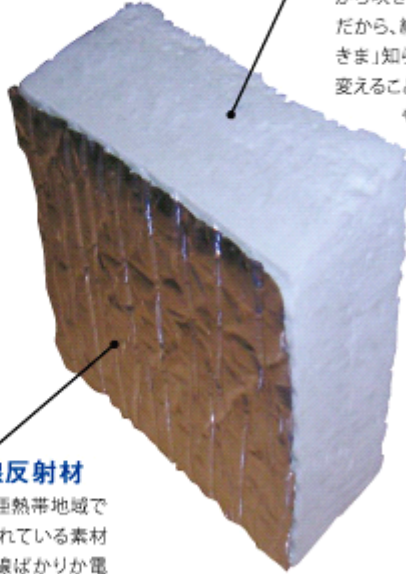
一方で外張り断熱の弱点だった外壁の取り付け強度も、CW断熱なら損ないません。4mmという薄さで驚きの遮熱性能を誇る、アルミ熱線反射材ならではのメリットです。

そして、CW断熱は熱線だけでなく、電磁波や電波、騒音なども95%以上をカット。「省エネ環境」に、「快適な暮らし」もプラスします！

Point 「いいとこどり」を可能にするのは、この二重構造

40坪の家が
エアコンたった1台で!?

こんな声も



発泡ウレタン断熱材
断熱性能に優れた硬質ウレタンを、施工現場で発泡させながら吹き付けます(→p.28)。だから、結露の原因となる「すきま」知らず! ウレタン厚を変えることで、地域の気候差にも対応できます。
・柱間・梁間に充填

アルミ熱線反射材
世界の熱帯・亜熱帯地域では一般に使われている素材に着目! 熱線ばかりか電磁波や騒音なども遮断する驚異のアルミ反射材を、すきまなく張りめぐらします。
・構造材に外張り

これまでになかった断熱法で特許を取得
「冬暖かく、夏涼しい」省エネ効果バツグンの【CW断熱】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。

CW断熱の「こんなにいいこと!」
その① 住む人にやさしい



バツグンの遮熱性

宇宙では何枚もの分厚い毛布よりも、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てる、チョコレートの品質保持にも使われているなど、身近な例でもアルミの効果はみなさんご存知ですよ。CW断熱の反射材はそんなアルミでできています。

前夜の暖かさが朝までつづく その蓄熱効果にビックリ！



「雪の降る大変寒い朝のこと。覚悟して起き出し台所に立つと、あまりにも暖かいので温度計を見たら、なんと 15℃！ 前夜の暖房の暖かさが、CW 断熱で翌朝まで蓄熱保温されていたのには本当に驚きでした」

(京都府・M 様)

愛犬たちも夏バテ知らず



「冬の暖かさもさることながら、CW 断熱による夏の快適さは言葉になりません。とくに盛夏直前のムシムシと暑い梅雨の時期に冷房いらずなのは、とても助かります。我が家の愛犬たちは、夏に舌を出してダラ〜リ、がなくなりました！」

(茨城県・N 様)

熱を逃がさない気密性

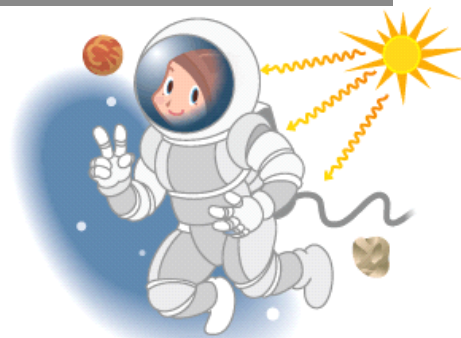
建物の中の熱が奪われロスしてしまう「熱損失」。その 30%は、建物の気密性能がきちっと施されていないことに由来しています。

CW 断熱では、発泡ウレタン断熱材を「現場吹き付け」という方法で施工し、あらゆるすきまに断熱材を充填します。これでほぼ完璧な気密性能を得ることができ、ムダに熱が逃げることはありません。だから家の中がいつも快適なのです。

有害電磁波をカット！

CW 断熱に使われているアルミ熱線反射材は、熱を遮断するだけでなく、同様に電磁波も 95%以上カットすることができます。

電磁波は、恒常的に接してい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るため、身を守るに越したことはありません。とくに高圧電線の近くに住宅を建てる場合には、絶大な効果を発揮します。



▲宇宙服にはアルミが大活躍。
宇宙での容赦ない太陽光線だって防ぎます。



現場で身をもって体感した CW 断熱の驚異の効果

「私は棟梁をやっている者ですが、現場での作業員たちの様子を見ているだけで、この断熱材の効果が手に取るようにわかります。遮熱材を外で貼っているときは、反射があまりにもキツく『仕事にならない』と不平が。ところが遮熱シートを貼り終わり内部作業になったとたん、『うそみたいに涼しい!』と感嘆の声が次々に。遮熱効果を身をもって体感し、驚いていたようです」

(京都府・棟梁 Y さん)

快適さは一生モノ!



「実際に住んでみて、CW 断熱の満足度は予想をはるかに上回るものでした。『冬暖かくて夏涼しい』はまさしく本当。一生ず〜っと快適に過ごせる予感がします」

(千葉県・M 様)

外壁強度を損ねない

これまでの外張り断熱は、そのさらに外側の重い外壁を支えるために、大きく長い釘を断熱材を貫通して柱に打っていました。そのため耐震性や耐久性に不安がありました。

でも CW 断熱では、遮熱材の厚みはたったの 4 mm。特別な金具などを必要としないので、建物の設計当初の耐震性や強度、耐久性を損ねないという利点があります。

軽量だから軽負担

建物に付加するものは、軽いほうがいいに決まっています。重いと家自体によけい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てしまう場合も。もちろん耐震性も落ちてしまいかねません。

CW 断熱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、ともに超軽量。家に負担をかけません。

高い防水性

外張りの断熱材は一般に、きちっ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のはもとより、断熱材自体も、水ぬれによって性能が落ちてしまうことも……。

CW 断熱で使用している遮熱材は、その素材自体が完全防水だから安心! 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。

防音性だってスゴイ

CW断熱で使用する遮熱材には、遮音効果もあります。一方、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います。「遮音」「防音」の両方の効果で耳障りな騒音をカット、静かな環境が望めます。

外で70デシベルだった騒音が、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。



エアコンたった1台で家中暖か

「リビングの暖房器具を1台動かしておくだけで、他のどの部屋もとても暖かい。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です！」

(京都府・U様)

もちろんCW断熱は安全対策も万全です

CW断熱は、「健康で安全な暮らし」のための対策もバッチリ。かけがえのない家族を守ります。



有害物質を出しません

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させたりもする、こわ〜いシックハウス症候群。

CW断熱で使用する遮熱材、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まったく発生しません。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）も検出されていません。

安全という視点

安全への備えもCW断熱ならバッチリです。家といえば、こわいのはまず火事。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」に基づいた試験をクリアし、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のほうも、高水圧試験の結果、JISの規格にそった防水性能を持っていることが証明されています。



▲快適な暮らしは、家族の健康や安全があつてこそ。
「No有害物質」がCW断熱の取り柄です。

CW断熱の「こんなにいいこと！」 その② おさいふにやさしい



低価格が何よりうれしい

独自開発のアルミ熱線反射材の取り付け、環境にやさしい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によって、高性能のCW断熱を安価に提供することが可能になっています。

たとえば、40坪・総2階建ての家にCW断熱を施工する場合、工事を行う屋根と壁の面積は約200㎡。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、CW断熱はおおよそ1㎡あたり2,500円で施工が可能です。

また、これまでの断熱工事で必要だった「透湿防水シート」が機能上いらなくなるため、約20万円ほど節約できるのもポイント。つまり、坪単価に換算すると約7,500円でCW断熱を導入することができるのです。

今、ほかに検討中の断熱法の坪単価と、ぜひ比較してみてください。カンタン施工による工期短縮や、ゴミの少量化による処分費節約も、家計にうれしいこと請け合いです。

メンテナンス要らず

CW断熱は、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。だから、特別な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、長い目で見てもお得感が満載です。未来にもずっと快適を。

光熱費がなんと以前の半分以下に！

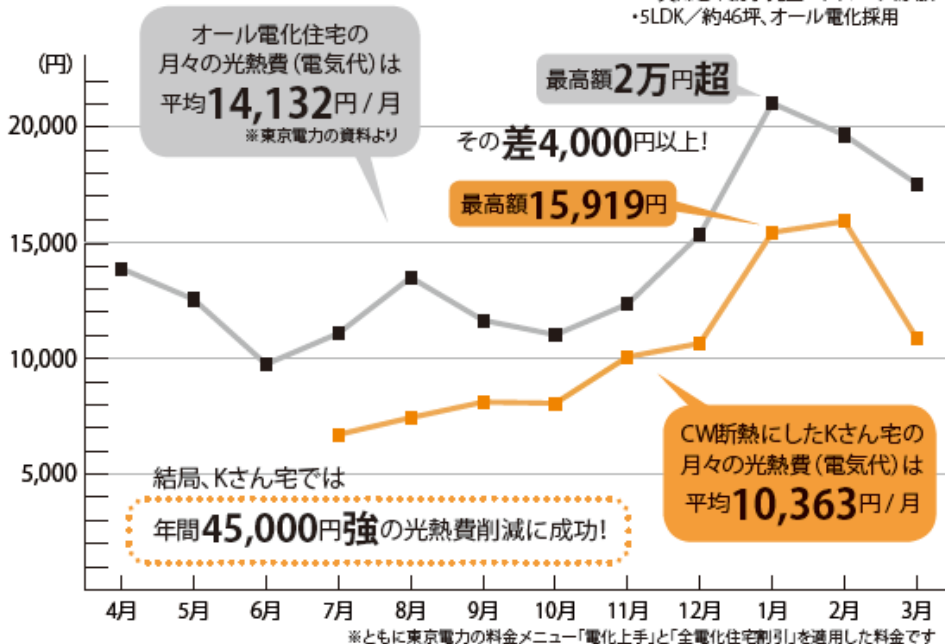


「寒い時期に外出から帰ってきたとき、全員出払っていたはずの家の中がすごく暖かいのには、はじめとても信じられない思いでした。光熱費が以前と比べ半分以下になり、家計に大いに貢献してくれています」

(石川県・S様)

■月々の光熱費から見る断熱効果

CW断熱を新築住宅に施工した
茨城県水戸市のKさん宅
・ご夫婦と未就学児童2人の4人家族
・5LDK/約46坪、オール電化採用



さらに、熱効率が非常にいいから、エアコンの設置も最小限に

通常なら5LDKで
エアコン各種**6台**
約**65万円**かかるところ



なんと……
1階に6畳用**1台**
2階も6畳用**1台**
12万円で済んでしまいました!?

カンタン施工で低負担

CW断熱に使用するアルミ熱線反射材は4mm厚という薄さだから、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の超カンタン施工。タッカーは、ホッチキスを大型にしたような、資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、現場で吹き付けたら終わりです。



▲特別なメンテナンスがいらないということは、家計にやさしいばかりでなく、長い将来もずっと快適な暮らしが続くということなのです!

CW断熱の「こんなにいいこと!」 その③ 地球にやさしい



低価格が何よりうれしい

CW断熱は、外気からの熱線（輻射熱）を95%以上反射します。圧倒的に高い遮熱性能です。そのため、室内側は外気の影響をほとんど受けません。

一方、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CW断熱の利点。高い気密性と蓄熱・保温性能のたまものです。この「入れない・逃さない」という二大性能が、省エネ住宅をつくり出します。「家庭で消費されるエネルギーを極力少なく」を実現したCW断熱の家は、住む人やおさいふにやさしいだけでなく、地球に対してもやさしさを発揮します。

ゴミも軽減

CW断熱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。

家の施工時に出る廃材やゴミを処分する費用を大幅に節約できるのはもちろん、ゴミ焼却に伴うCO₂排出も極力おさえることができるのです。

ストップ！地球温暖化

上空で地球を取り巻くオゾン層。その破壊は、地球温暖化を早めてしまう大敵。CW断熱では、「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。環境をできるだけあるがままに守ります。

気候変動に関する「京都議定書」が採択されたことでもおなじみの通り、京都は日本が誇る環境先進都市。その京都において、徹底して地球と環境にやさしくあろうとするCW断熱の画期的な発想と工法が、高く評価されました。

CW断熱の開発元ハウスメーカーである株式会社 高屋組の高屋博文社長は、功労を称えられ、府知事から「環境トップランナー」表彰を受けています。

これからの暮らしは、
地球とのやさしい共存がテーマ。
CW断熱は環境を大切にしています。

