

断熱インテリア調査研究報告書

超高齢社会を 守り助けるカーテン

Aki TANABE.Yumiko TASAKI.Kaz MATSUMOTO

2020 OFFICIAL窓断熱D-aym

住宅は非常にパーソナルなものである。住まいも、インテリアも様々な気象条件、地域特色、隣家との位置関係、方角、そして構造も様々なものだ。そして築年数でも違う。住まいの断熱性能の向上は超高齢社会において、いつまでも自宅で自立を促すためには重要な視点である。私たちが注目したのは消費者目線からわかりやすい断熱の向上である。超高齢社会を、元気で心地よく守り助けることをインテリアから、窓周りから考察する。





調査研究メンバー

田部亜紀

心地よい空間で気持ちよく過ごすためのカーテンを研究しています。

広島在住 広島県インテリアコーディネーター協会会長 (有) アートソーイングたなべ

田崎由美子

デザインとマテリアルの使い方には定評があり建築施工系とのコラボを進めています。

長崎在住 長崎インテリアコーディネーター協会 YUMIKOTASAKIデザインルーム

松本佳津

長寿高齢社会のインテリアのあり方を研究しています。

愛知県在住 日本インテリア学会 日本建築学会 日本抗加齢医学会

愛知淑徳大学教授 名古屋工業大学大学院在籍 (株) マツドットコムアイエヌジー



目次

はじめに	5
断熱事情の今	6
社会背景と国の施策	7
インテリア界の取り組み	8
現状	9
デザインから考えるエクササイズ	10
[インテリアコラム] 機能とデザイン 田部亜紀	11
[インテリアコラム] カーテンとデザイン 田崎由美子	13
テーマの目的	14
調査研究活動の内容と結果	14

実験&検証

実験リサーチ1・2 BEFORE	16
実験リサーチ1・2	17
実験リサーチ1 デザインについて	18
結果	19
[インテリアコラム] インテリアに目覚めるとき施主の気持ち	20
実験リサーチ2 デザインと断熱の例2 出窓 夏編	22
出窓デザインについて	23
実験リサーチ3	24
実験リサーチ3 外から断熱 掃き出し窓 夏編	25
実験リサーチ4 既存のプリーツスクリーンの断熱効果 夏編	26
実験リサーチ5 トイレ	27
検証1 エアコンの効き	29
検証2 プリーツスクリーン	30
検証3 キッチン	31
検証4 トイレ	32
検証5 工場	33
検証6 工場の屋根	34
検証7 和室	35
検証8 断熱に向かないデザイン	36
まとめ	37



はじめに



断熱事情の今

我が国の家庭のエネルギー消費において、約30%を占めているのが暖冷房です。省エネ性能の高い住宅とは、この暖冷房のエネルギー消費を抑えることのできる住宅です。

冬においては、室内の温かい空気が逃げないこと、夏においては、室外からの熱が室内に侵入しないことで、少ない暖冷房エネルギーで快適に過ごすことができるようになります。そのために重要なのが、冬に熱を逃がさない「断熱」と、夏に熱を侵入させない「日射遮蔽」です。

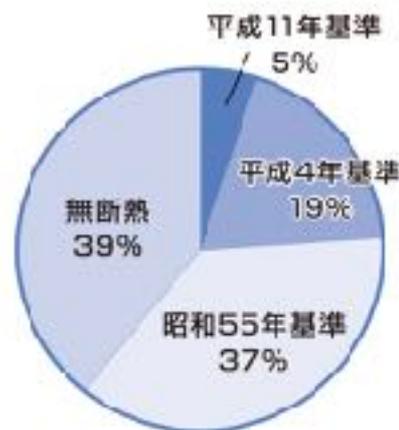
省エネルギー住宅は、エネルギー消費を抑えるだけではありません。「断熱」と「日射遮蔽」により、冬は「部屋の中の暖かい空気が逃げず、部屋内や部屋間の室温がほぼ均一の家」「北側の風呂もトイレも寒くなく、結露もしない家」、夏は「室外からの熱気が入らずに涼しい家」「小型のエアコンでも良く効き、朝・夕は風通しの良い家」が実現できます。つまり、「省エネルギー住宅」＝「快適な住宅」であるといえます。（経産省HPより抜粋 https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/

国は、省エネ住宅を推奨し、新築への対応を強化しているが既存の住宅では、道半ばである。未だ4割の既存住宅において断熱対策がなされていない現状だ。（グラフ参照）

高齢者の家庭内事故の原因に温度差が挙げられている。体温調整の鈍化により夏は室内が高温となることに気づきにくくなること、冬に暖かい部屋と寒いトイレの寒暖差が大きいことなどは周知されている。

この断熱に対しインテリアにもできることはないだろうか。超高齢社会を自立して元気で豊かに過ごすためにも避けては通れない問

まだまだ多い無断熱状態の住宅
約4割が無断熱住宅



出所：統計データ、事業者アンケート等により推計（平成24年）
※国土交通省作成



題である。

社会背景と国の施策

高齢化率は28%を超え、この先もまだまだ進む予想である。病院施設ではなく、

「自宅で、出来るだけ元気で暮らす」

この点についてやっと国も声を上げ出した。より安全で快適な生活を送るために、建築物としての家の断熱性能に注目しており、国も断熱性の向上の後押しに努めているが、実際には進んでいないのが現状だ。

■研究が活動推進型イメージ



図 戸建住宅の改修と高齢者向け建築資材の活用イメージ

環境共創イニシアチブのHPより
https://sii.or.jp/meti_material02/building/public.html



[PDF]窓複層化による省エネのご紹介
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/meeting/h30/tenantseminar_18.files/2018_seminar_agc.pdf



インテリア界の取り組み

インテリア界でもさまざまな取り組みがなされている。

窓周りが特に熱の出入りが激しいところであるため、窓の複層化は、ガラスをペアにすることや、インナーサッシの設置など対策に合わせ、さまざまな商材がある。

カーテンレールに工夫を施した例や、細かな収まりと部品の形状で省エネをアップさせるものなども出ている。カーテンのファブリックにもそのような機能を付加したものも出ている。

しかし、もっとインテリアにもできることはないだろうか。

また、それらの機能を可視化することが、なかなか難しいのが現状である。

確かに見本帳にはそのような記載はあるし、実験データも掲載されている。しかし、インテリアを取り扱う我々インテリアコーディネーターたちが果たしてどの程度理解し、自身のビジネスに役立てているだろうか。何より、消費者の理解を得ているだろうか。

基本に立ち返り、窓の効用にはどのようなものがあるだろうか。

心理的な影響として、視線が抜けることによる解放感やリラックス感があげられる。意匠的な側面として外部の景色の移り変わりを見て四季の変化を感じることや、日中の朝・昼・夕方といった自然の明るさがある。自然を取り入れること、このコロナでも欠かせなくなったことでもある換気や採光といったことが挙げられる。多くの窓は視線の先にあるため、インテリアにおいては窓周りのコーディネートは非常に重要である。しかし、窓が大きいと言うことは健康面・心理面に与える影響も大きい反面、外気の影響を受けやすいと言える。

そのような断熱にかかわる影響とともに、やはり考えたいのは楽しむためのインテリアである。

そこで、私たちは、デザインで断熱がどこまで可能か、わかりやすく可視化できないだろうか、と言う思いに至った。



ニチベイ サーモブロック レフィーナ カタログより



現場の現状

様々な取り組み、商材が出てはいるが、現状、よく聞く声は

「うちには効果があるの？」

「色々な実験結果を見せられても、その条件はありえない」

多くは、物だけの実験結果から、もしくは非常に一般の住宅では考えられない条件下での結果であることである。

より、**自分自身の住まいに投影**でき、**インテリアの楽しさ**も感じられること、**機能とデザインの両立**を目指して研究は始まった。

現代の高齢者の住まいの現状から窓のサイズ、デザイン、それに合わせた仕様、家中でも優先順位の提案など、環境と目的に合わせて**今ある機能を最大限に活かせるもの**に絞り提案することとした。中でも私たちはインテリアの特に**カーテンの断熱性**に着目した。実際の住まいで実験する事でその生地の特性とデザインによって更に性能が活かされる結果をきちんと把握し、より**消費者が活用できる提案**が可能になるのではないかと考えた。

今回被験者に関し、しっかりとヒアリングをし、好みの分析も含めデザインを決めた。特にカーテンに絞り、カーテンだけでどのくらい変わるかを**サーモグラフィ**を用い、**インパクトのある色合い**で検証した。



実際きちんと断熱性能を上げようとすると、大掛かりな工事が伴うことや地域の特徴、部屋によってエアコンの有無、日当たり、窓の素材など変更が困難な場合もあります。カーテンの可能性を駆使することでその際ファブリックスのインテリアコーディネーションの手法も駆使しデザイン画も検討した。



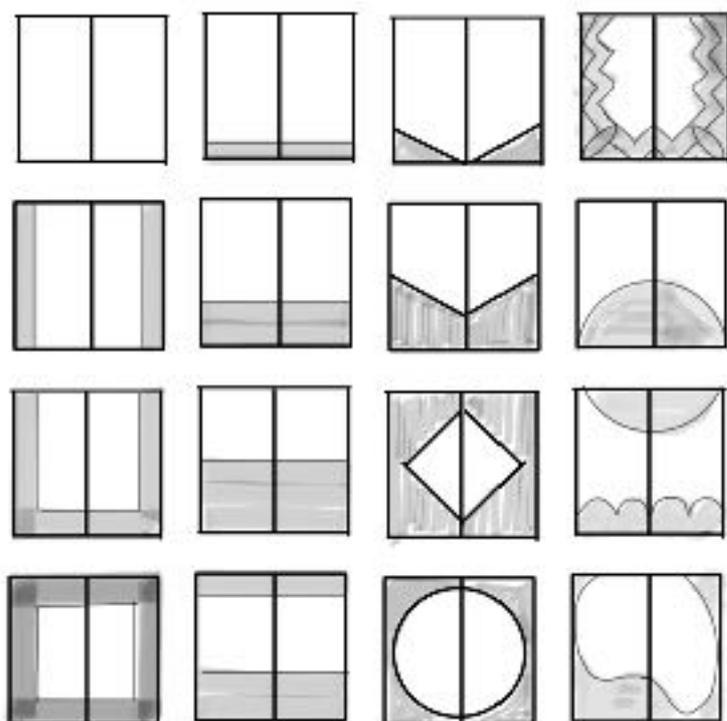
デザインから考えるエクササイズ

私たちはデザインから断熱遮熱の問題を解決するため単純なイメージからの試案を抽出した。本来一番視覚に入る壁面を彩るカーテン類は、まずはビジュアルが重要である。インテリアのイメージや、他のアイテムとのコーディネートにおいても重要なファクターである。デザインの視点と機能の両立は必須、目指すべきところであるとの思いから、断熱遮熱に効果のあるデザインとして抽出した。

ポイントは

- ❶ 外気温の影響はまず 裾部分、次いで両サイド、上部 の順番である
- ❷ 隙間をなくすことが重要
- ❸ 窓を出来るだけ多い隠す、窓枠からの距離を取る

これに従い試作し実際に測定をしてみた。結果は事項に掲載する。





[インテリアコラム]
機能とデザイン 田部亜紀

日頃カーテンについての相談を受ける際、遮光ドレープとミラーレースの組み合わせの選択を前提としている施主が圧倒的に多い。施主の半数以上から

「遮光ドレープは値段が高いのか？」

「外から見えないミラーレースがいいのか？」

といった質問が多い。生地やスタイルに対する要望より機能面である。遮光は必要、外からの視線の遮断も必須の固定概念を持っているようだ。このような施主に対しまず私は、遮光カーテンとミラーレースの特徴を説明すると同時に幾つかの質問を投げかけてみる。

例えばリビングに遮光ドレープを希望する人には次のように質問する。

- ・朝陽が昇るにつれ部屋が明るくなるのは嫌か？
- ・日中シアタールームのように使うか？
- ・日が暮れて街灯などの灯りが室内に入り込む可能性はあるか？
- ・室内の灯りが外へ漏れて迷惑をかけることがあるか？

また、ミラーレースを希望する人には次のように質問する。

- ・外からの視線は気にならない環境であるか？
- ・室内から外の景色が見えなくなるのはもったくないのか？

日中の問題としてパソコンやテレビに光が当たり見えづらい、日の当たる時間帯に睡眠をとる生活サイクルである、といったごく普通のレースで問題が解決されない場合は、遮光ドレープとの選択が最適であろう。

紫外線の遮断、遮熱効果、採光拡散を求める場合には優れたレースの機能が活きてくる。そんなレースの機能には、花粉やホコリの侵入を防ぎ付着した花粉は選択すると除去できる花粉キャッチがある。

ドレープカーテンには蓄熱機能、UVカット・遮像性を有しながら特殊な糸で織り方等組織を工夫することで生地の厚みを抑え自然でやわらかな光による採光性と拡散性を両立させた採光拡散や、虫よけ成分を生地に塗布した虫よけ加工カーテン等がある。

他にも今一番需要のある抗ウィルス加工カーテン、抗菌・防臭機能、帯電性防止機能

を有したカーテンは、医療・教育・福祉施設等にすすめられる。

遮熱断熱機能の面から考えると、薄くて保湿性の低い生地であっても、裏地を貼ることで厚手のドレープと同じ機能をもたらすことができる。透けるレースでもUV効果のあるものもあり、デザインと組み合わせによって太陽光に対する様々な機能を付加することができる。遮熱効果も高まるのだ。

1枚の生地の特徴だけをみて機能を限定しなくても、生地の組み合わせでデザインすることによりカーテンの見た目はもちろん可能性は大きく広がるのだ。

そもそもカーテンをかける窓を考えた時、外から家の中が見えるから必要、見えない部分の小窓などには必要ない、と思っている人も多い。圧倒的に中から自分たちが見える景色をもっと楽しんでもらいたい。もちろん機能的にも効果があるわけだから、たとえ小さな小窓であってもレースカーテンを1枚かけることで冷気や日差しを遮断することができる。

ドレープカーテンでもレースカーテンでも、施主が気に入ったデザインであるならばさらにワンランク上のより素敵で快適な窓装飾を実現するために、正しいカーテンの機能や素材感、組み合わせの楽しさといった面からも一緒に伝えたいと思っている。

調査・研究実施スケジュール

別紙1の「調査・研究活動の計画概要」と対応させてできるだけ詳細に記載してください。

活動の個別事項	詳細事項	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
調査の準備	実験場所の選定		←→								
	実験内容の決定		←→	←→							
	実験道具の選定・購入		←→	←→							
デザイン計画	カーテン選定	←→	←→			←→	←→				
	カーテンデザイン計画	←→	←→	←→		←→	←→				
	カーテン製作・施工			←→	←→		←→	←→	←→		
実験	実施			←→	←→				←→		
	実験データ収集			←→	←→				←→		
目録まとめ	資料作成								←→		
	製成金受領書（仮払・追加）の提出		←→	←→							←→
【必須】中間進捗報告書提出（封筒まで）	様式3・別紙1、 様式1-別紙2・3					←→					
【必須】活動終了報告 関係書類提出	様式3、様式3-別紙1・2、 様式1-別紙2								←→		
【必須】調査・研究成果報告書提出	作成した成果物一式									←→	

備考：矢印線は、必要時は**実線**で**範囲**を記載し、中間進捗報告や活動終了報告時は**実線**で**実績**を**追記**する。
※必要に応じて、適宜、枠の拡大、追加をさせていただきます。



[インテリアコラム]
カーテンのデザインに関する考察 田崎由美子

窓周りのアイテムも豊富な種類があります。ブラインドなどのメカもの、遮光カーテンやミラーカーテンなど機能付きの生地などもあり、ドレープスタイル、プレーンシェードなど、様々なスタイルに仕上げていくこともできます。

しかし、日本の住宅の特徴の1つとしてもありますが、窓の大きさが部屋の機能によってバラバラだと欠点とも言うべき、決定的なマイナスポイントが欧米のようにカーテンにも重点を置いたデザインに向かいにくい。

建築とウインドウトリートメントを切り離して考えることが多いせいか『カーテンがない方が建築として美しい』『カーテンの存在がジャマ』という残念な結果になりかねない。

カーテンの必要性をもっとあげていくには『カーテンがあって初めて完成する空間としてのデザイン力の向上』をもっとICとおとなり職業（建築、建材メーカー、窓周りメーカー）全体で取り組むことも必要ですね。

今回の企画では

- ①断熱性の向上
- ②デザインの向上
- ③お客さまの満足

という目標に向かってデザインしてみました。

■1 掃き出し窓

サーモグラフィーの画像から、やはりサッシ部分が1番熱がこもっていてその部分から室内へ熱が入ってきていることがわかります。

このことからサッシ部分をしっかりと断熱することによって室内にサッシからの輻射熱を遮ることができるはず。

掃き出し窓も出窓も同様に、既存のカーテンではサッシ部の熱がこもっていることが問題となっていてその部分をしっかりと遮光、遮熱します。

幾何学模様のしっかりしたシルバーの織物カサネに既存のブラウンのインテリアと馴染むように

ブラウンのボーダーを入れています。閉じても暗いイメージにならないように、光沢のある素材を。レースは遮熱レースをシンプルに仕上げています。

■2 出窓

ドレープは上品で上質なツイード素材。遮光裏地を付けようかとも思いましたがはいってくる朝日を完全に一年中遮るのも居心地は良くないと思ひ、遮光部分を最小限に抑えました。

サッシ部分に近い、サイドボーダー部分をグリーン遮光生地で切り替えています。

レースはドラマチックなシアーカーテンなのでできる限りシンプルにしたいと思ひました。一番熱が入ってきて、室内の温度をあげてしまう、窓の上枠部分の部分を遮光裏地を使っています。これは、データからも効果的なので、おすすめできるデザインですね。トリミングはやりすぎ？とも思ひましたが、かわいいお部屋のインテリアにも合わせてみました。

国産ではこういうトリミングの種類が少ないので、いろんなテイストに合わせてもっと種類が増えたらいいなと思ひます。ゴージャスなのばかりではなく、カジュアルなロープとか、ダンディなレザーやメタルっぽいものとか。

遮熱のためのカーテンということを感じさせない、デザイン力でお客さまの満足、お部屋のグレードアップ、そしてきちんと窓断熱。

デザインはよければよいほど目立たなく、そこにただ存在している。そう思っ、カーテンもそのほかの材料も選んでいます。

今回、窓断熱と真剣に向き合うことで改めて、ICの仕事にはカーテンデザインの知識と技術の必要性を実感しました。

建築やリフォームの分野でももっとカーテンの機能美をご提案していきたいものです。



テーマの目的

現代の高齢者の住まいの現状から窓のサイズ、デザイン、それに合わせた仕様、家の中でも優先順位の提案など、環境と目的に合わせて今ある機能を最大限に活かせるものを提案する。地域の特徴、部屋によってエアコンの有無、日当たり、窓の素材など変更が困難な場合カーテンを使って改善可能だと考えており、その際ファブリックスのインテリアコーディネーションの手法も駆使しデザイン画も検討する。



調査研究活動の内容と結果

居住地域ごとに調査する。(広島県・長崎県・愛知県) 夏は特に遮熱、冬は特に保温に対する断熱効果を実施計測し研究した。

調査リサーチ

各地で IC、カーテンショップ、メーカー等カーテンに携わる方から、断熱に対する意識や提案内容のヒアリング

計画

実験内容を絞り場所や方法を精査して必要な機材とカーテン生地決定

デザイン精査

断熱のために生地選定、柄、スタイルのコーディネート

製作、施工

カーテンの製作、施工

実験検証

3 か所で 2 シーズンの実験検証。赤外線サーモグラフィカメラを用いて施工前と施工後の室温を検証した。

提案まとめ

調査から実験結果までをまとめる。

使用した機材やカーテン品番、デザインを分かりやすく見本帳として使える冊子を製作は次期に順延とする。

今回、サーモグラフィを活用し、断熱状況のビジュアル化を試みることは次の2点において効果が如実に現れた。

●断熱効果もあるカーテンとしてデザインを被験者とともに考えることは、被験者の空間をより良くしたい想いに響き、設置後はカーテンだけでなく他の部分も変えたいというモチベーションの向上につながった。あらためてカーテンのビジュアルが非常に重要だ、ということとデザインは波及することがはっきりとした。これは、満足度のアップと施工金額の向上ということにつながる。

●また、サーモグラフィの写真をSNS上に掲載することで、カーテン取り替えの需要が増えた。インテリアコーディネーターがきちんと機能を把握した上でデザインも考える、というプロセスをきちんと見せることにより、反響につながる事が明確となった。

今後、この調査・研究結果をもとに窓の位置やサイズによってデザインと機能を兼ね揃

えたカーテンの提案ができる見本帳の作成につなげたい。断熱により高齢者の身を守り助けるインテリアについて断熱性能の効果を明確にして導入を容易にすることにより、健康で長生きができ健康寿命の延伸など QOL の向上につながる。

窓周りの機能アップと楽しさの両面が周知できれば消費者にダイレクトに響くものになり得る。

さらに、IC、建築業者にとっても仕事のうえでの切り口、信頼関係につながるものとして有効であると考えられる。

期待される効果の第一である断熱性能の向上は超高齢社会の住まいの切札であり、そこにインテリアが有効だという実証ができることは、手軽さとコスト面からも導入に弾みがつくのではないかと考える。

調査研究活動の内容と結果

Before



実験リサーチ1・2

デザインと断熱の例1 掃き出し窓 出窓 夏編

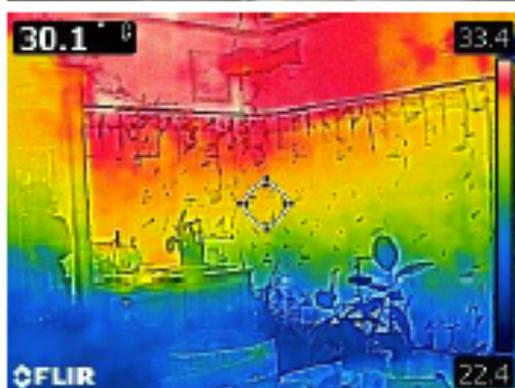
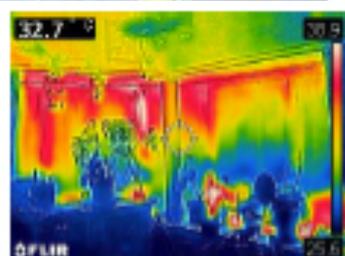
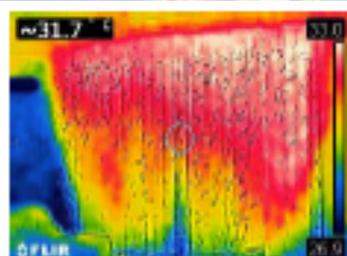
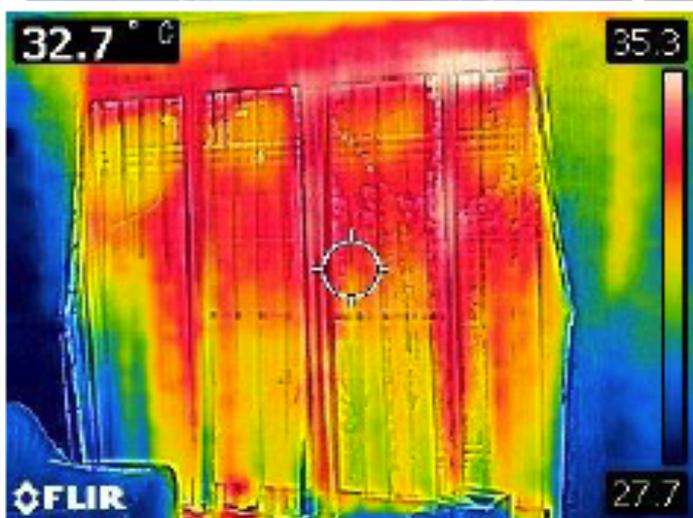
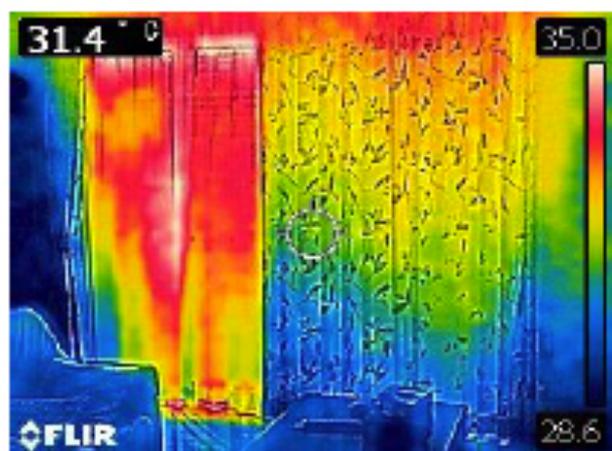
2020年8月24日10:00

広島市安佐南区長東西晴れ気温34.9℃湿度56%

木造2階建ての1階リビングダイニング南面

窓の大きさW2880.H2440

既存のカーテンは、プリント柄の薄生地ドレープとメッシュレース。ドレープが薄いので日が差し込み明るいのは良いが、日中でも閉めておかなければとても暑くてエアコンが効きが悪い。南向きの窓は陽射しが強く、フローリングに劣化も見えている。レースカーテン越しにも、サッシ部分とその上部の高温が確認できる。

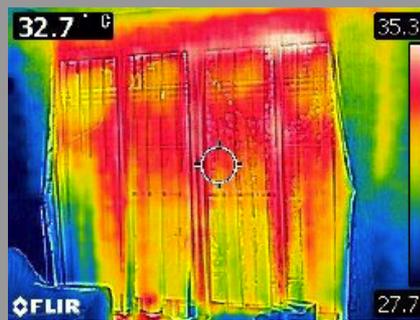
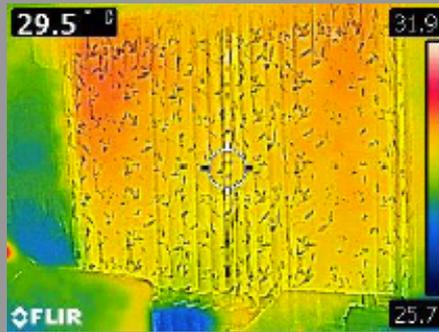


Before

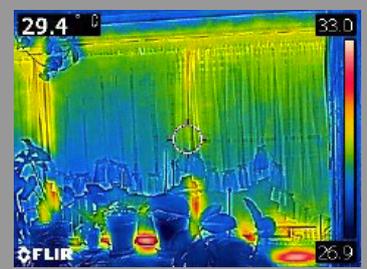
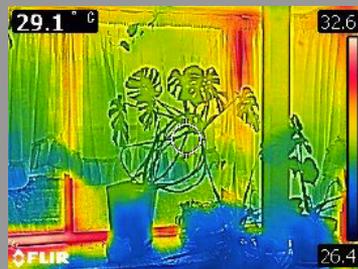


実験リサーチ 1・2

デザインと断熱の例 1 掃き出し窓 出窓 夏編



掃き出し窓も出窓も同様に既存のカーテンでは、窓ガラスとレースカーテンの間の空気層が高温になるせいかガラスよりも高温になっていることがわかる。ドレープカーテンを閉めることで温度は下がるが、窓ガラスの表面温度とほとんど変わらないので遮熱効果がない。



Design



実験リサーチ 1 デザインについて

レースフジエテキスタイルFA1227

2020年9月16日 13:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温27.2℃ 湿度57%
木造平屋

実施する狙い

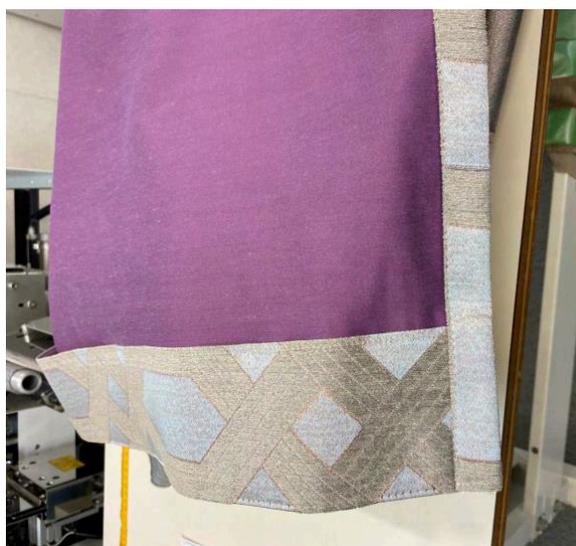
断熱状況の向上とデザインの両立

内容

ドレープ、レース共レールボックスから床につく寸法、ドレープには裏地を貼る。

※遮光生地ではないが同レベルの効果が見込めるため。

裏地	トリミング
スミノエD3259	フジエテキスタイルFA2016BR
サイドボーダー	50mm巾



ドレープ
ベース
フジエテキスタイルPF6244BZ

After



結果

2020年9月16日12時頃

晴れ 気温26.3度 湿度56%

1階 リビングダイニング

実験カーテン施工後

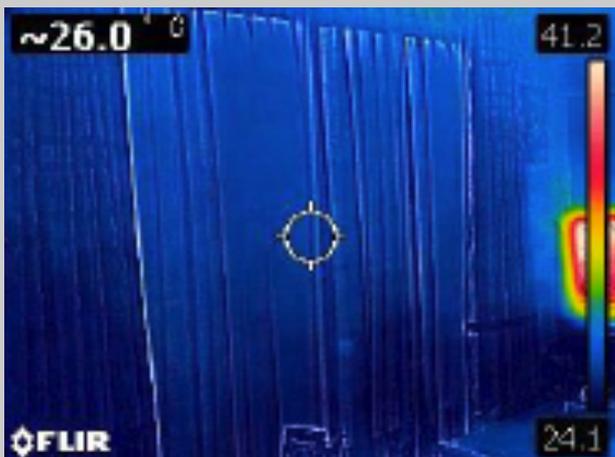
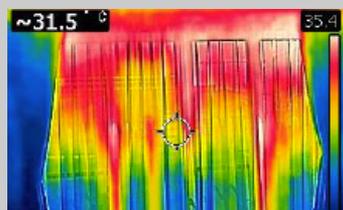
ドレープを開けた状態9:00

ドレープを閉め10分後9:10

窓の熱がそのままドレープに伝わっていることがわかる。

ドレープを閉め2時間後11:00

ドレープ全体に裏地を付けることで遮光生地ではないカーテンでも日差しを遮ることでカーテンの表面温度は、エアコンのついた室内の温度に近く下がっていることで効果的な断熱カーテンとなった。



After



インテリアに目覚めるとき 施主のきもち

カーテンが素敵すぎて、 周りのインテリアも 変えたくなってきたわ

77歳のご主人と76歳の奥様

現在はご夫婦の二人暮らしですが、隣家に101歳のお母様が住んでおり、週に3回ほど孫がひ孫を連れて遊びに来る。親戚が多く、よくこの家に集まる賑やかなご家庭。

ご主人は歴史が好きで焼き物や掛け軸にも興味がある。奥様は、料理、菜園、デコパージュやミシンでの小物づくりが趣味。

以前からカーテンにもこだわりがあり、何度かオーダーカーテンを購入してきたそう。

室内が明るくなる柄、季節に合った色と替える度にイメージを変えてきたという。



既存のカーテンは数年前に選んだ光沢のある薄いドレープで自然の中に鳥が飛ぶとても綺麗でやわらかい生地。レースは粗目のメッシュで光も風もよく通す。

柄はとても気に入っているが、真夏になるにつれて朝からレースから強い日差しが差し込みそれを遮るためにドレープを閉めるが日中はそれでも暑くエアコンの効きも悪いという。

ご夫婦は大き目なはっきりとした柄を希望され、室内のインテリアとのバランスを考えたくらうで生地の使い方によって断熱効果が高まるデザインをした。

できあがったカーテンを取り付ける日、奥様はとても楽しみにしており朝早くからいつも以上念入りに掃除を済ませ植木の場所を変えて待っていてくれた。

既存のカーテンに思いでもあるので、きれいに洗濯をしてまた使う日まで納めておきたいと言っていた。

そして新しくなったカーテンを掛けていくと、とにかくデザインに驚かれた。

生地の質感、裏地の色、トリミングのアクセント、レースの柄などひとつひとつ広げて触って感激してくれた。

「カーテンが素敵すぎて、周りのインテリアも変えたくなってきたわ」

「レースに裏地が付くと、そこから日が差さなくていいわ」

「照明と壁紙も変えようかしら」

「お友達や親せきがどこでつくった？ときいてくるわ」

と、喜んで頂いていることが伝わってきた。

居住空間においてカーテンが占める面積は大きく、温度差に気づきにくい高齢者にとって断熱はデザインと同じくらい重要と考える。

After



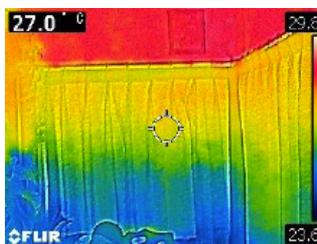
実験リサーチ 2

2020年9月16日 13:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温27.2℃ 湿度57%
木造平屋



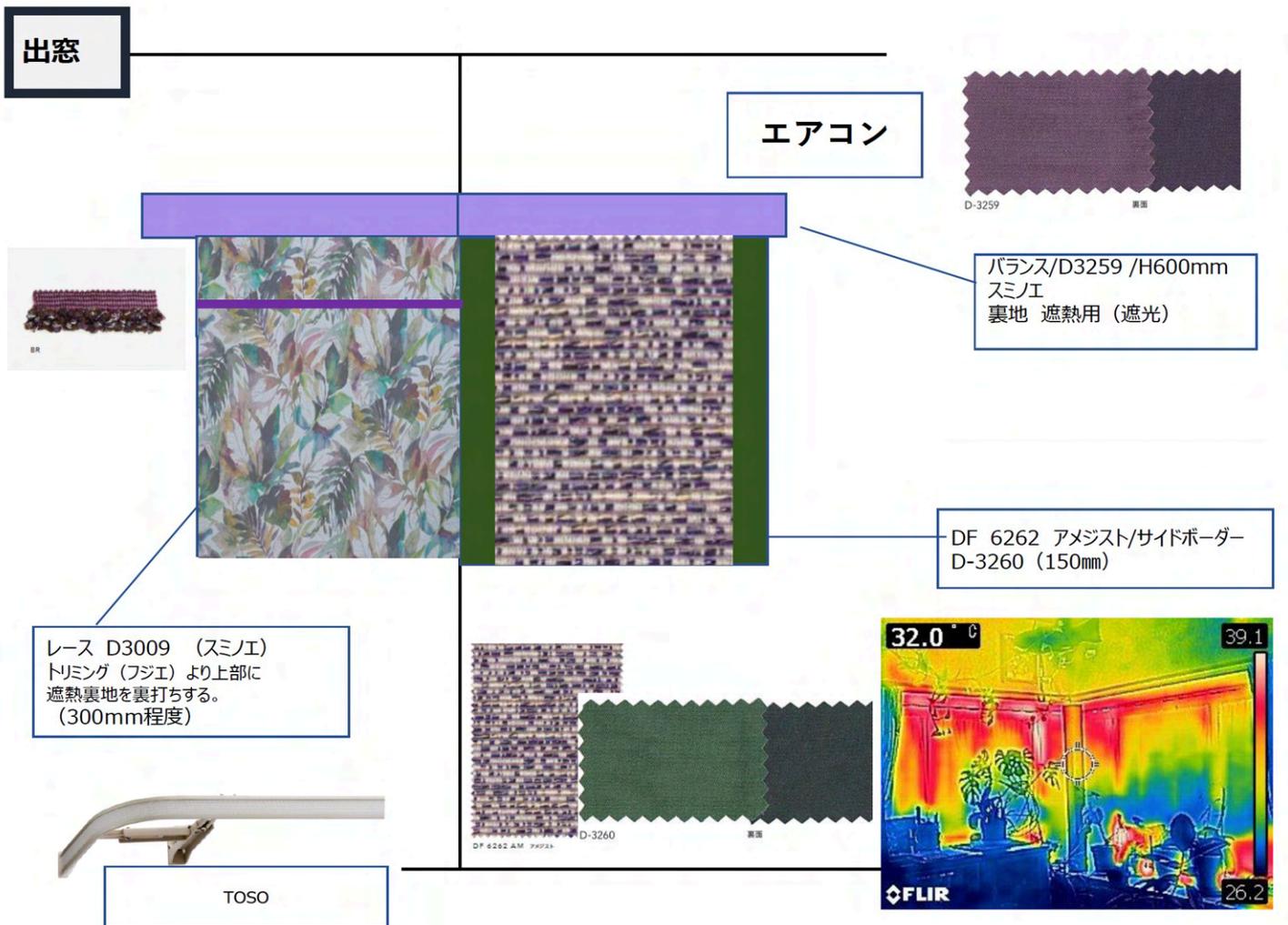
レース
ベーススミノエD3009
上部裏地スミノエD3260
トリミング
フジエテキスタイルWAFR11BR

サイドボーダー
スミノエD3260





出窓デザインについて





結果

2020年9月16日13:00撮影
天気 晴 気温27.2度 湿度57%
リビングダイニング出窓

▼レースのみのサーモカメラ



▼ドレープのサーモカメラ



▼カーテンなしのサーモカメラ



特に出窓と上部の壁まで高温が広がっていたが、

レースカーテンの上部ヘドレープ生地で裏地を付けることで

窓からの熱を遮ることができた。



実験リサーチ 3 外から断熱 掃き出し窓 冬編

2020年10月1日14:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温27.5°C 湿度35%
木造平屋 1F リビング 南面

ニチベイ外付けロールスクリーン 『ソヨカ』 取り付け

サッシの大きさW2850*H2500
制作寸法 W1650×3000 2台連装

実施する狙い

断熱を考える場合、一番効果があるのは外で熱をシャットアウトすること。今回どの程度の効果なのか、中から見えるものとしてインテリアの一部と捉え検証した。

内容

本体取付部に雨戸やシャッターは無いので「持出し金具セット」は不要であった。ボトムの固定を斜めに張り出すので「ウェイトセット、ボトム固定ベルトセット」が必要であった。

スクリーンの色選びは、迷うことなく広島カープの真っ赤を選定した。部品色はサッシやフェンスの色に合わせてブラウンを選びバランス良く仕上げた。窓越しに見える色は真っ赤で厚い色ではあるが、遮熱効果は5°C違うというかなりの効果、床やサッシ部は18°Cさりと驚くべき結果となった。

結果1

吐き出しの場合、日当たりの良さは、そのままカーテン、家具、フローリングの劣化につながることは費用対効果はかなり良いのではと感じられた。

取付前の温度は42°Cを超えたところもあり、何年も日差しが当たることでフローリングの表面が日焼けで劣化しています。

取付前後での表示された温度差は5°Cだがサッシや床の温度差は約18°C

取付前後での表示された温度差は5°Cだがサッシや床の温度差は約18°C



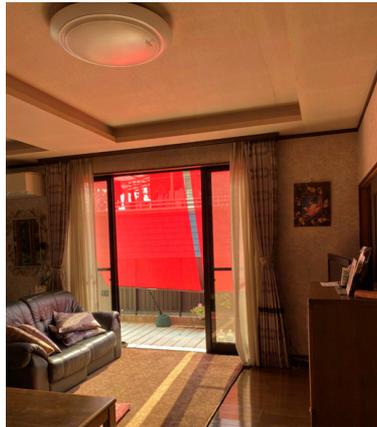


実験リサーチ3 外から断熱 掃き出し窓 冬編

結果2

2021年2月22日13:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温19.4℃ 湿度40%
木造平屋

夏は強い日差しを遮ってくれたニチベイ『ソヨカ』冬はレースカーテンを開けて隣との視線、直射日光の位置をソヨカで上下調整し足元はポカポカ暖かく過ごさせています。



赤色は外壁材カラーともじっくりとなじみ、広島町にとってもよく似合っている。



- ①ソヨカに面した窓ガラス温度26.1°Cだがサッシはや壁は温度が高い。
- ②直射日光が当たる床面は34.6°Cあるので冬はソヨカを上下することで室内の温度調整ができる。



実験リサーチ 4

既存のプリーツスクリーンの断熱効果 夏編

2020年8月22日15:00
広島市安佐南区山本新町
晴れ 気温36.2℃ 湿度39%
木造2階建ての1階西北向き

内容 結果

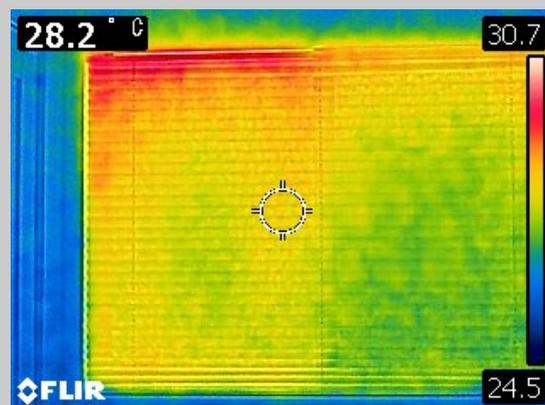
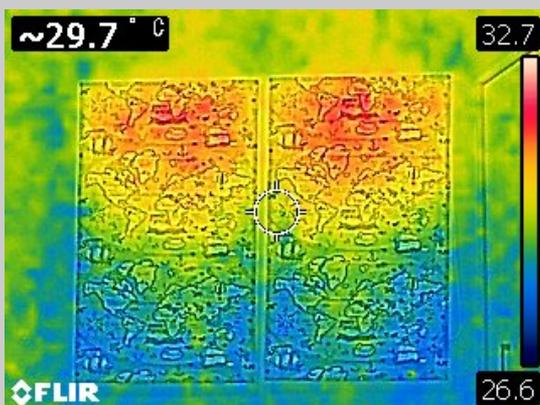
プリーツスクリーンからツインシェードに交換
全体的に温度が下がっている。

- どちらの窓も上部が高温である。
- プリーツスクリーンを取り外すとサッシに熱がたまっているのがわかる。



施主の意見

プリーツスクリーンに比べて、ツインシェードはドレープとレースの二重なので隙間からの空気の漏れ防止や保温効果に期待したい。

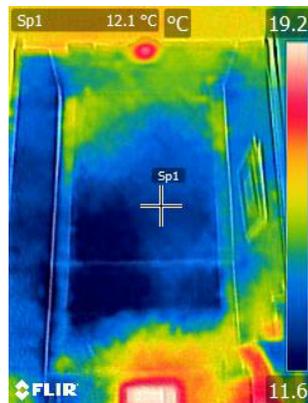




実験リサーチ5 トイレ小窓 冬編



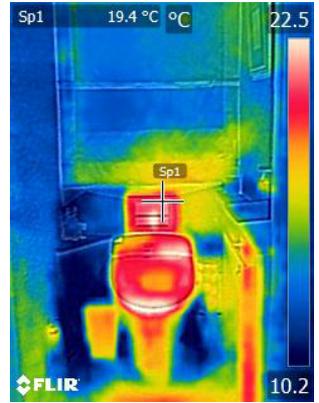
①全部下ろした場合



①のサーモグラフィの様子



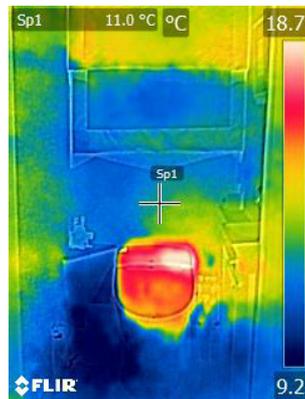
②全部下ろした場合



②床レベルの様子



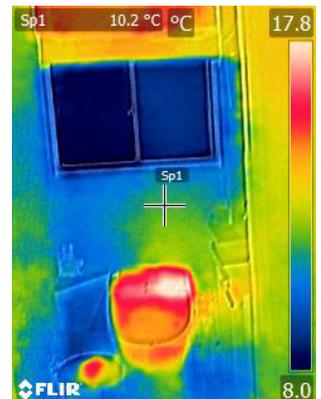
③30cm窓枠まであげた場合



③のサーモグラフィの様子



④窓枠上部まであげた場合



④の場合のサーモグラフィ



検証1 エアコンの効き改善 夏編

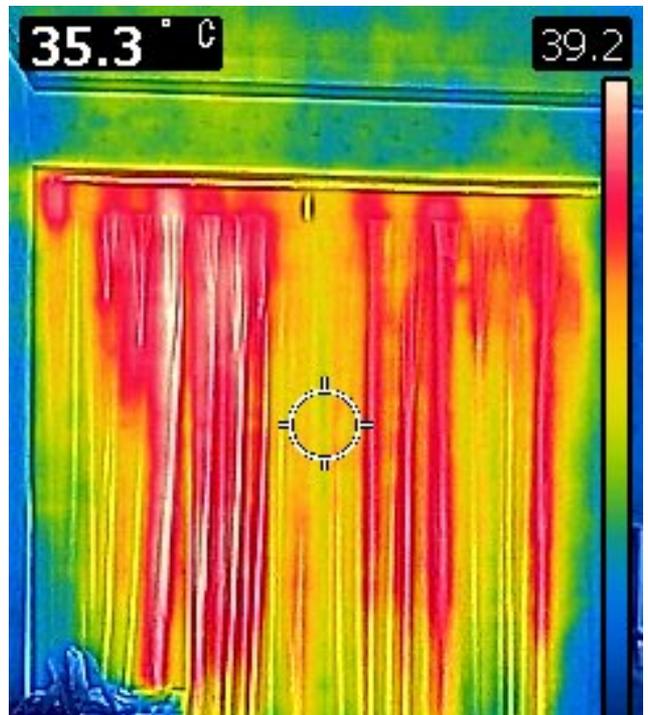
2020年8月24日 10:00
広島市安佐南区長束西
晴れ 気温34.9℃ 湿度40%
木造2階建て 南向き 2階洋室

現状

あまり使わない部屋なので、カーテンを閉め切っている日が多い。起毛のドレープは光の透過もよくわかる。測定のピンポイントはサッシ部分になるが、その周りをもっと温度が高いことがわかる。

今後の提案

カーテンを閉めた状態が多いので、室内の物を日差しから守るために遮光ドレープ又は裏地付きカーテン。





検証2 プリーツスクリーンの断熱効果 冬編

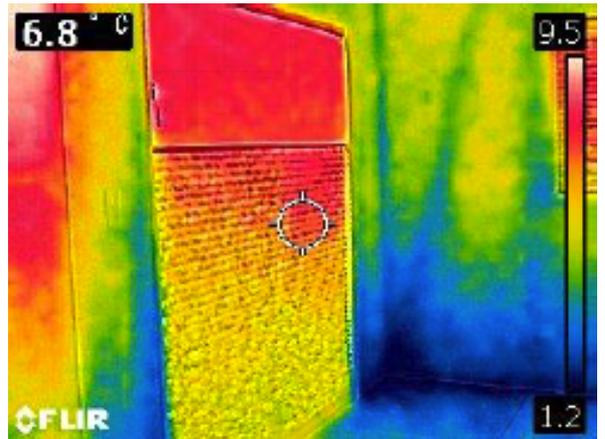
2020年1月20日12:00
晴れ 気温6.7℃ 湿度52%
広島県呉市押込
木造 2階建て 新築 南東向き

内容

既存のプリーツスクリーンは和紙調のシングルタイプがついており、保温効果はあるが日中は室内が暗かったため上部にシースルーをつけたツインスタイルに掛け替えた。

結果

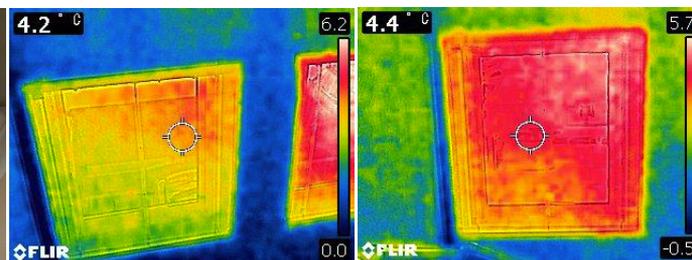
近隣からの視線を遮りながら採光も確保でき保温効果も期待できる。



北側 階段 施工前



階段の窓は、外からの視線が届かないのでカーテンは不要と考えられていたが、断熱の為にカーテンを勧めた。



北側 階段
レースプレーンシェード
アスワンE8337



検証3 キッチン

2020年9月16日 12:00
広島市安佐南区長束西
晴れ 気温26.3℃ 湿度56%
木造2階建て 南向き

内容

東向き キッチン勝手口

レースのカフェカーテンでは、ほとんど遮熱効果がなく高温が確認できる。
昇降で高さ調整して午前中の強い日差しを避けられるようにしたいので、窓を大きめに覆うサイズでプレーンシェードをすすめたい。





検証4 水回り，トイレの断熱調査

2020年9月16日 13:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温27.2℃ 湿度57%
木造2階建て 北向き

同時間でも1Fより2Fの方が熱くなっている。

▶ 1F トイレ



▶ 1F 脱衣室



▶ 2F トイレ

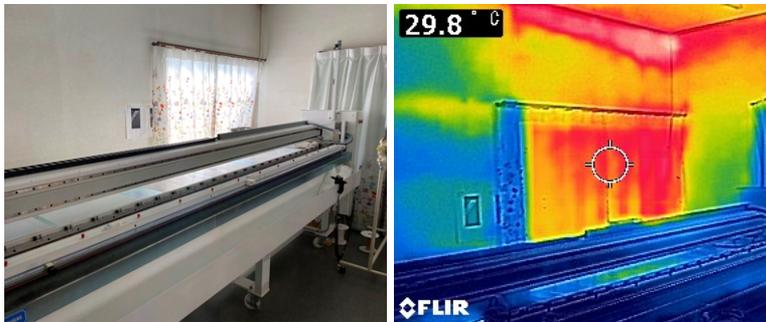




検証5 工場の断熱

2020年8月29日10:00
広島市安佐南区長束
晴れ 気温31.6℃ 湿度54%
木造平屋

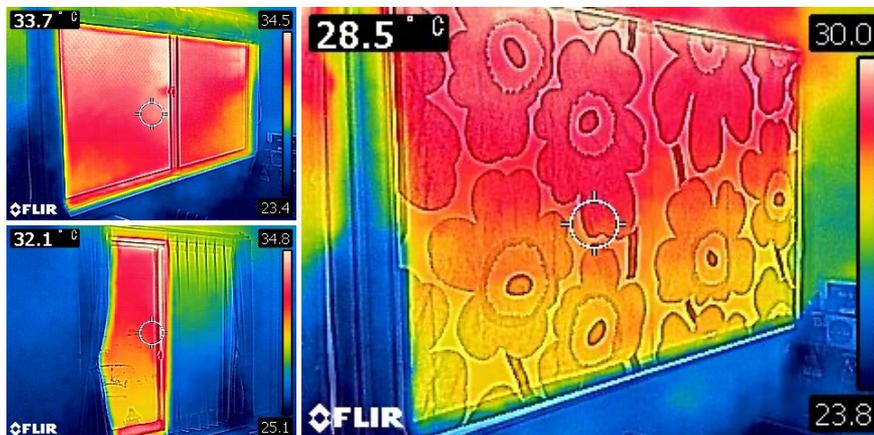
東向



南向



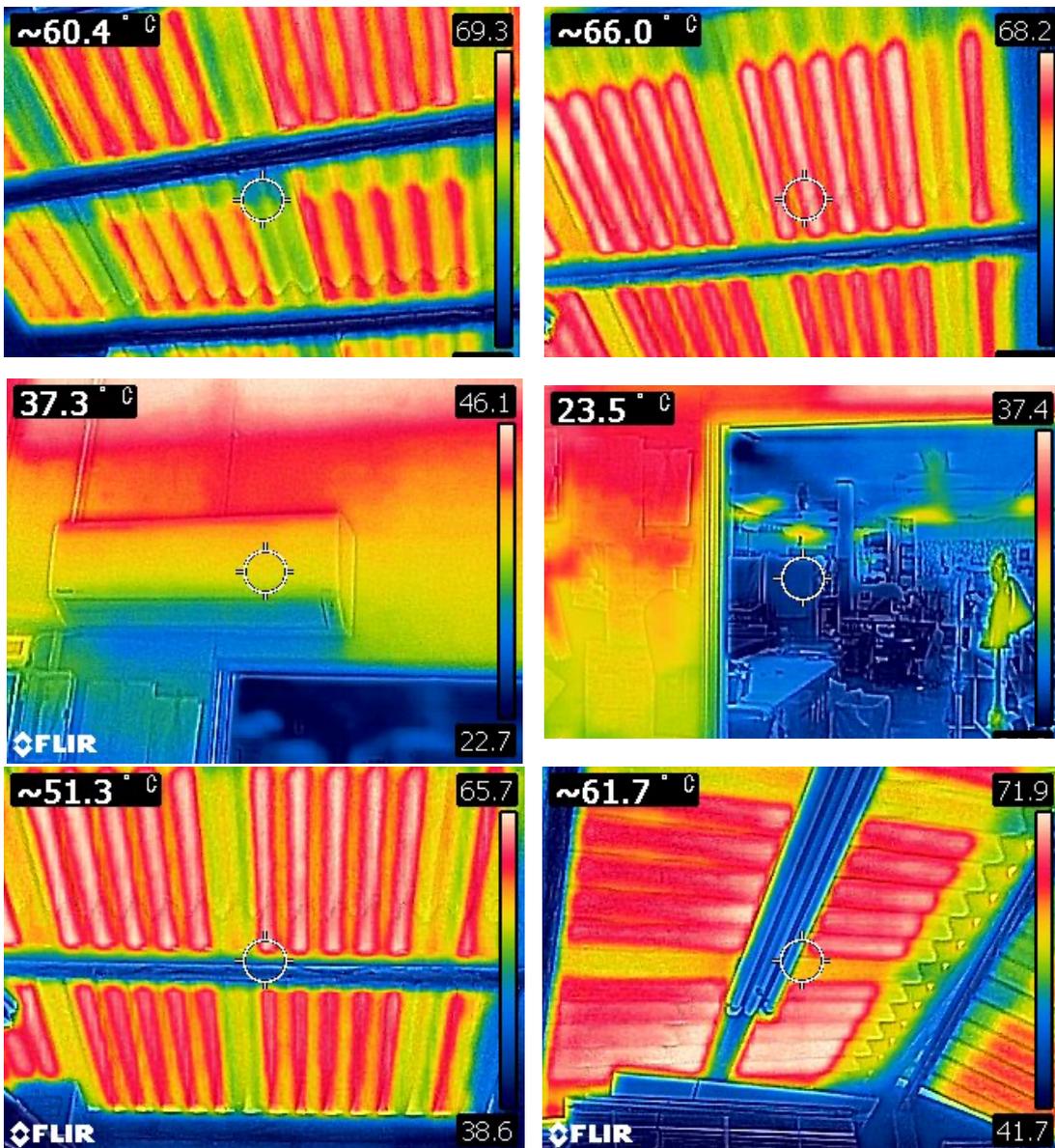
北向





検証8 工場の屋根

2020年8月29日10:00
広島市安佐南区長束
晴れ 気温31.6℃ 湿度47%
木造平屋



工場倉庫の天井
材質はスレートのため、かなりの高温になっている。スレートの重なり部分や木材の梁の部分は温度が低いことがわかる。



検証7 和室の断熱

2020年8月24日 10:00
広島市安佐南区長束
晴れ 気温34.9℃ 湿度40%
木造平屋

住所
2階 南西向き 和室 広縁

現状

広縁のカーテンは、右側に寄せたドレープ部分やソファが高温になっている。

今後の提案

夏はレースカーテンで遮熱効果を高め薄生地ドレープカーテンで蓄熱されにくいもの。



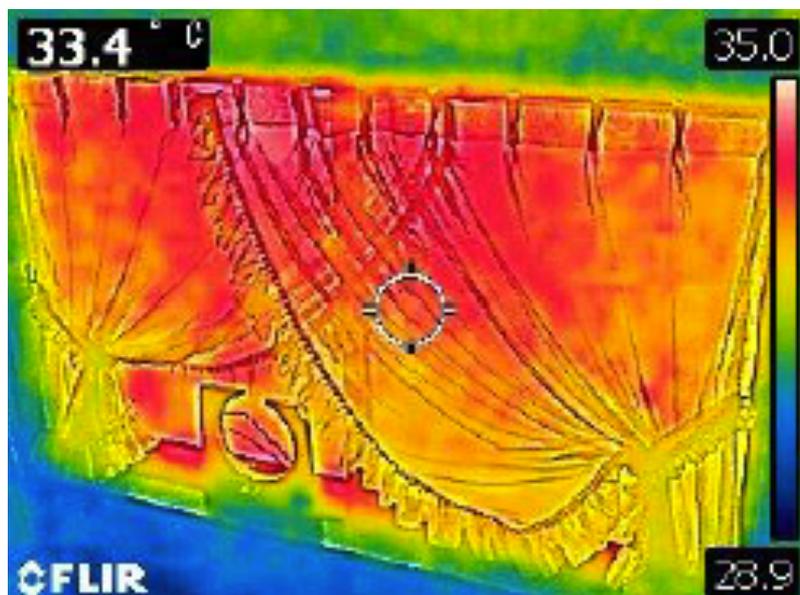


検証8 断熱に向かないデザイン

2020年8月24日 10:00
広島市安佐南区長東西
晴れ 気温34.9℃ 湿度40%
木造2階建て

北向き 階段中連窓

ボイルレースのクロスオーバーで生地ボリュームはあるがその分熱を滞留させているのだろうか。断熱に向かないデザインの考察もやってみたい。





まとめ

『窓断熱』カーテンで守りたい

田部亜紀

施主は「27年前にこの家を建てた頃は、まだ40代後半だったからね。」と、現在の家での過ごし方が変わったことについて振り返った。入居当時は共働きで家にいる時間といえばほとんどが夜だったため気にならなかったそうだが、1日の大半を家で過ごす現在は、昼間でも灯りを付けなくてはならない暗いトイレや階段の寒さが冬は堪えるという。窓は複層ガラスが使われてなく南側の遮熱対策、北側の保温対策をカーテンやその他の窓装飾アイテムを組み合わせることで効果を高められる機能とデザインの提案を今後もすすめたい。

『窓断熱』という情報

田崎由美子

なんとなくわかったカーテンでの断熱。
ウチとソト。
その境界をどうデザインするのかで
機能までもが変わってくるウィンドウトリートメント。
サーモカメラなど目に見えるデータでの検証はお客様の心を捉えていて例年はないカーテンについての問い合わせがたくさんありました。
デザインや色、質感だけでなく、機能をきちんと伝えていくことが大事だと痛感しました。

『窓断熱』はとても有効

松本佳津

高齢者の暮らしをインテリアから考え、一つのモデルとして100歳住宅®を提唱しているが、このカーテンでの断熱を考える研究を通し、結論から言えば、非常に有効と感じている。

高齢者にとって「生きるモチベーション」が一番重要だ。それは、別段大きなことでも強い思いでもなく、極々当たり前のこと。朝起きて最初の景色が心地よいこと、ふっと暖かく感じる、窓から見える変わらない景色に安堵する、風に揺れるカーテンだったりする。普段のインテリアにかけがえのない思いを見出した時、明日も生きる気持ちへとつながる。機能とデザイン、インテリアにはまだまだ秘められた可能性がたくさんありそうだ。



2020-21

公益社団法人インテリア産業協会研究助成

高齢者を守り助けるカーテン

OFFICIAL窓断熱D-aym

