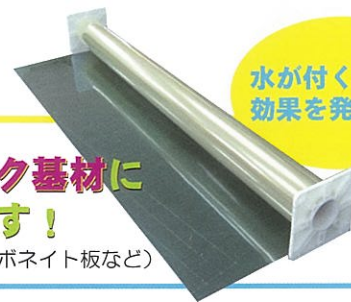


# 結露フィルム 透明eco50



水が付く場所で効果を発揮!!

**結露や水滴が気になるガラス、鏡、プラスチック基材に貼り付けることで視界が良くなる親水性フィルムです!**

※プラスチック基材（アクリル板、ポリカーボネイト板など）

## ◆ 概要

親水タイプのハードコートフィルムに、紫外線カット機能、飛散防止機能を有したフィルムです。耐発泡性のあるアクリル系粘着剤を塗布することにより、プラスチック基材にも貼れる特殊フィルムです。浴室内や結露するガラス、鏡、プラスチック基材など水が付く、水を掛けられる場所で効果を発揮します。また、水が汚れの下に入り込み、汚れを浮かし防汚性効果もあります。水や水滴がフィルムに付くことで親水効果により視界や景観、眺望が良くなり、さらに防曇効果も得られます。

## ◆ 機能

・結露対策 ・防曇 ・防汚 ・飛散防止 ・紫外線カット ・傷に強いハードコート仕様 ・プラスチック基材施工可能

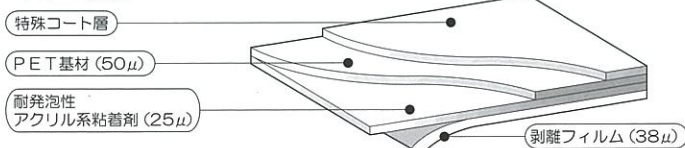
## ◆ 用途

・結露がひどい室内ガラス ・浴室窓ガラス ・浴室の鏡 ・水族館 ・店舗のショーケース ・観覧車 ・ゴンドラ・・・など

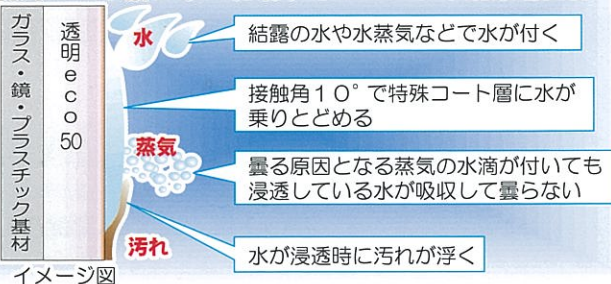
## ◆ メカニズム

飛散防止効果と紫外線カットがあるフィルムに、高度な技術により確立された高い親水性を誇る特殊コート剤を加工しています。特殊コート層は清掃時に傷が付きにくいハードコート仕様です。接触角  $10^\circ$  以下の高い親水効果により、水が付くことで表面に水がなじみ、結露対策、防曇効果、防汚効果が期待できます。

### フィルム構成



### 特殊コート層に水が付着することにより効果を発揮



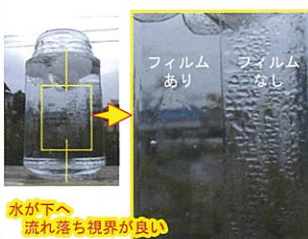
### 光学特性

| 試験項目                      | 透明eco50       | 試験方法                                  |                      |   |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| 可視光線透過率 (%)               | 90.3          | JIS A5759                             |                      |   |
| 可視光線反射率 (%)               | 8.9           |                                       |                      |   |
| 紫外線透過率 (%)                | 0.5           |                                       |                      |   |
| 日射透過率 (%)                 | 81.8          |                                       |                      |   |
| 日射反射率 (%)                 | 8.2           |                                       |                      |   |
| 日射吸収率 (%)                 | 10.0          |                                       |                      |   |
| 遮蔽係数                      | 0.96          |                                       |                      |   |
| 熱貫流率 (W/m <sup>2</sup> K) | 6.0           |                                       |                      |   |
| 粘着力 (N/25mm)              | ガラス           |                                       | 1分間 5.5<br>24時間値 8.9 | ・JIS Z0237準拠<br>・180° 剥離<br>・剥離速度300mm/min<br>・測定温度23℃・50%RH<br>・2kgゴムローラー1往復圧着 |
|                           | PMMA (アクリル)   |                                       | 1分間 6.8<br>24時間値 9.8 |   |
|                           | PC (ポリカーボネイト) | 1分間 7.1<br>24時間値 10.0                 |                      |   |
|                           | 鉛筆硬度          | 2H                                    |                      |   |
| 耐擦傷性                      | 傷なし           | JIS K5600準拠<br>SW#0000 500g/100cycles |                      |   |
| 全光線透過率 (%)                | 92.0          | JIS K7361-1                           |                      |   |
| Haze (%)                  | 0.3           | JIS K7136                             |                      |   |
| 接触角 (°)                   | 水             | 10>                                   | 接触角計                 |   |
|                           | オレイン酸         | 20                                    |                      |   |

## ◆ 実験

### 結露実験

瓶に半分フィルムを貼り、水をかけてから氷水を入れ結露を比較。



### 防曇実験

鏡にフィルムを貼り水をかけた後、蒸気をあてて曇りが発生するか実験。



### 防汚実験

油性マジックで文字を書き、霧吹きで水を噴霧してインクが落ちるか実験。



### プラスチック基材実験

厚さ2mmのアクリル板、ポリカーボネイト板に貼り付け240時間経過後の外観を確認。

【耐発泡性評価】  
<評価内> ○：気泡なし △：一部微細粒状気泡あり X：気泡あり

|               | アクリル | ポリカーボネイト |
|---------------|------|----------|
| 70℃X240H      | ○    | ○        |
| 60℃95%RHX240H | ○    | ○        |

※プラスチック基材は種類、厚みにより結果が異なる場合があります。  
 参考：評価基準写真  
 ※透明eco50貼付での写真ではありません。一般フィルム貼付での写真です。

○：気泡なし △：一部微細粒状気泡あり X：気泡あり

※黒紙背景に撮影

## ◆ 透明度

可視光線透過率90.3%で透明に近いです。



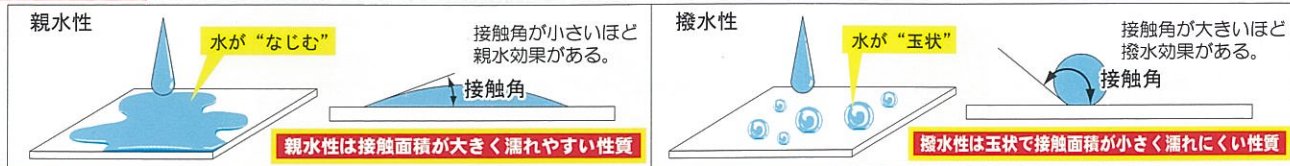
## ◆ 使用上の注意

- ・フィルム表面に水が付かないと効果が十分に発揮できません。使用前は水を掛ける、濡れたタオルで軽く拭くなどしてご使用ください。
- ・屋内用フィルムです。
- ・リンスや手などの油分が付着しますと親水効果が低下することがあります。
- ・清掃に際しては、水もしくは中性洗剤を使用し、洗い流してください。また、ブラッシングや研磨剤のご使用は絶対に避けてください。
- ・プラスチック基材は種類、厚みにより結果が異なる場合があります。事前に信頼性も含め、十分にテストを行う必要があります。
- ・記載の数値は測定値の一例であり、保証値ではありません。

# 結露フィルム透明eco50を維持するための詳細と対策

透明eco50は親水性フィルムです。  
親水性とは水が基材になじむ効果のことを言います。水を弾く撥水性の逆です。

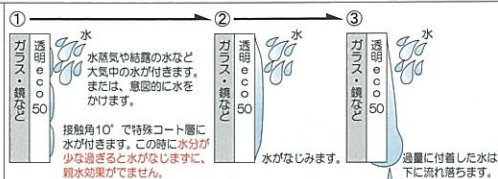
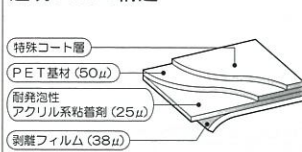
## ●親水性と撥水性



綺麗な水が表面に付いてなじむことで効果を最大限に発揮できるフィルムです。  
結露の水や蒸気が多い場所ほど水が勝手に付きますので、ガラス、鏡、アクリルなど視界がスッキリ見えるようになります。結露が無くなる訳ではなく、結露しているように見せない特殊フィルムになります。また、水がなじむことにより曇らなくなります。

## ●透明eco50親水性機能

### 透明eco50構造



水が付着して水がなじめば結露しているように見えませんが、ガラス、鏡などの見栄えが良くなります。曇る原因が蒸気によるものであれば、なじんだ水が水分を吸収するので曇りません。

霧吹きで意図的に水をかけて撮影  
透明eco50  
5mmフロート噴子  
水がなじみ景色が良くなります。硝子越しの景色が水滴で見えにくい。

**親水性は水が多量にかかるとなじむことで綺麗に見えます**

注意として付着する結露の水が少量だったり蒸気がミスト(霧)状で少量だと、水がなじまず視界が貼り付け前と変わらなくなることがあります。油分やホコリ、傷が付いても効果が著しく低下しますので注意が必要です。  
結露となる大気中の水分や、蒸気の水が綺麗な水のみであれば良いのですが、浴室ではリンスの成分、工場では切削油、店舗では精肉加工の油分など、大気中の水分に油分を含む可能性がある場所では、親水性の機能が大幅に低下します。また、手アカや清掃などによる汚れ、傷、気温や湿度でも効果が低下します。

## ●効果がない、効果が下がる状況

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>①水の付着量が少量の場合</b></p> <p>大気中の水分や蒸気の付着する量が極端に少ない。<br/>水分を含んだ蒸気</p> <p>水がなじまないで親水効果が発揮されない。</p> | <p><b>②結露となる大気中の水分や蒸気に油分があり、フィルム上に油分が付く</b></p> <p>大気中の水分や蒸気に油分が含まれている。または油が付着する。</p> <p>大気中の水分や蒸気に油分が付く可能性があるもの</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>浴室内のリンス成分</li> <li>工場にある機械の作動油、切削油</li> <li>精肉加工の動物油</li> <li>パン屋、マージン工場の植物油</li> <li>油を使用している窓扉 など</li> </ul> <p>油分が直接フィルム上に付着した部分は、親水効果が発揮されない。</p> | <p><b>③手あかが付いた場合</b></p> <p>手あかが付いた場所は親水効果が発揮されない。</p>   |
| <p><b>④清掃による汚れ</b></p> <p>清掃用具の雑巾などの汚れが付着し親水効果が発揮されない。</p>   | <p><b>⑤表面に傷が出来た場合</b></p> <p>フィルム表面の特殊コート層が損傷し親水効果が発揮されない。</p>  | <p><b>⑥気温が高い、氷点下の場合</b></p> <p>気温30度以上<br/>気温0度以下</p> <p>水が早く乾燥します。垂直面の場合は上面より水が乾燥してしまいます。</p> <p>付着した水分が凍ってしまいます。</p> |
| <p><b>⑦湿度が低い</b></p> <p>湿度60%以下</p> <p>大気中の水分が少量しか無い場合は水が早く乾燥します。垂直面の場合は上面より水が乾燥し水分が無くなります。</p>    |   |  |

**水分が少ない場所、油分が付く場所、傷や汚れ、気温や湿度で親水性の効果が下がる恐れがあります**

効果がない、結露の水が少なく水滴が付く見栄えが悪い、蒸気の量が少なく曇るなどの場合は、結露の水や蒸気の水が付く前にあらかじめ水打ちすることにより効果の持続、維持が出来ます。水打ち時に水がなじまない場所があれば、中性洗剤で清掃を行い再度水打ちしてください。

## ●効果の持続、維持するための対策

|   |   |
|---|---|
| <p><b>①使用前に水がなじむ様、全体に水打ちします。※透明eco50親水性確認にもなります</b></p> <p>方法は問いません。綺麗な水を掛けてください。</p> <p>例) シャワー<br/>周囲が水で濡れてもよい浴室などはシャワーや桶などを使用してたっぷり水をかけます。<br/>※熱湯は絶対に避けてください。</p> <p>例) 霧吹き<br/>工場や店舗など周囲に水がかからない場合は、霧吹きでフィルム表面の水がなじむまで水を噴霧してください。</p> <p>例) ホース<br/>噴霧する距離を近くにする場所や、ホース先端を指でつまみ水圧を上げられる場合は、水圧を上げて水打ちして下さい。ある程度の汚れやほこりは防汚効果で浮かして落ちます。</p> <p>※傷がある場所は特殊コート層が損傷していますので水がなじみません</p> <p><b>水打ち時、全体に水がなじめば終了です</b></p> <p>※次回使用時に水が乾いていたら再度水打ちして使用してください。</p> | <p><b>②汚れ、油分を落とすためフィルムクリーナーや液性が中性の洗剤(食器用中性洗剤)で清掃します。</b></p> <p>・フィルムクリーナー<br/>水がなじまなかった部分にフィルムクリーナーまたは中性洗剤を噴霧して綺麗なやわらかい布で拭きます。</p> <p>・市販の食器用中性洗剤は水で薄めてから使用</p> <p>水量に対し2%ほど入れてください<br/>例) 500mlのスプレー容器は10mlほど入れて使用</p> <p>フィルムを傷つけないやわらかい布を使用してください</p> |
|---|---|

**フィルム上の水がなじむことで、最大の効果を発揮しますので水を掛けて使用してください**

【お問い合わせ】

日本エコ断熱フィルム

info@ecofilm.co.jp



info@ecofilm.co.jp

http://www.kizul10.jp



ホームページ :

【はじめにご確認下さい】 ●網入りガラスや凸凹ガラスに貼れません ●施工前のロール内側の線は目立たなくなります。 ●窓フィルムは**室内側**（内側の窓ガラス）に貼って下さい。  
 ※窓フィルムの端は**鋭利**になってますので**手を切らない様**に取り扱いには**ご注意下さい**。

## 窓フィルム貼り方 [youtube](#) 「日本エコフィルム貼り方」 検索



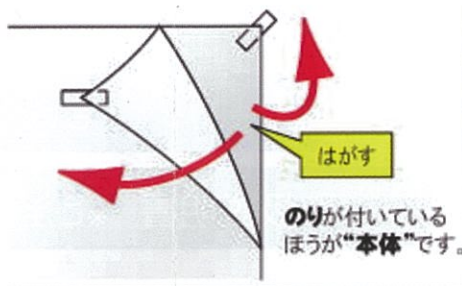
【洗剤を混ぜたスプレー水をたっぷり掛ける】 + **涼しい日は楽** 2人 1人

必要な物→霧吹きスプレー・スポンジ・カッター（切れる）・ワイパー・キッチンペーパー  
 ※床に養生シートやタオル等を敷くと濡れないのでオススメ。 ※カーテンは端に縛るか外す

【霧吹きスプレー500ccに水と食器用中性洗剤を10滴位約1cc入れる】



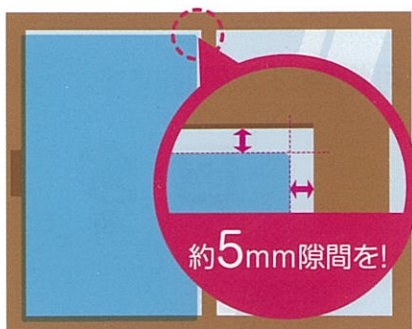
①窓ガラスに霧吹きスプレーをかけ汚れをスポンジで落として下さい（ゴムパッキンも）  
 ※続き同じスプレーでフィルムも貼ります。



②透明なフィルムを剥がし粘着面（のり）を出して下さい。剥がれない時はセロテープ等で剥がす。



③ガラス面＋フィルム粘着面に霧吹きスプレーで水を「たっぷり」かける。**大事なポイントです！**  
 （濡れたままで貼る）



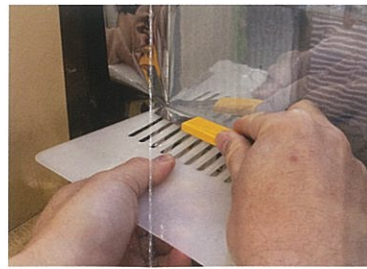
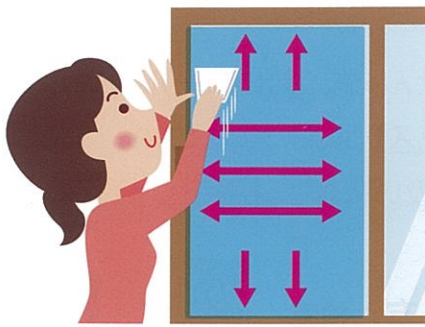
④上部と右端は約5ミリ隙間をあけて貼りつけて下さい。

左や下の余分なフィルムをはみ出したままにしてください。

（後でガラスのサイズに合わせてカットします）



⑤真ん中の上からワイパーを縦に1本→右隣も同様に抜き固定



⑥白ヘラで上部分から真ん中→左右→2回くらい「少し重ねて」端まで強く水を抜いて下さい。



⑦左や下に出た余分なフィルムを白ヘラを窓枠に当て、カッターで強く切ってください。

⑧最後に端の部分を白ヘラで強く抜きキッチンペーパー等で余分な水を拭き取ります。

### 取扱説明書 ※ご注意下さい

※作業後約2週間は触らないで下さい。気泡は2ヶ月位で目立たちにくくなります。

※ガラスの開閉は問題ありません。軽く触っても大丈夫です。※強く触らないで下さい

※お手入れは雑巾やガラスクリーナーを使用しても問題ありません。

※夜は電気をつけると外から室内が透けて見えます。\*夜は室内側が鏡になります。

※昼間でも外から至近距離で見ると室内が透けて見えます。(下部分や白いレースは見えやすくなります) ハーフミラー中間タイプは5m以上離れたら見えにくくなります。

※フィルムを貼って5分以内なら貼り直し可能ですが、時間が経つと貼り直しは出来なくなります。水分が乾かないうちにすぐに貼り直して下さい。

※完全に剥がす際は、ガラスにフィルム糊が残りますので市販の剥がし液をご使用頂き、スクレーパーで丁寧に剥がすと綺麗に糊が取れます。(参考当社ブログ有り)

■材質ポリエステル樹脂系■韓国製

◆廃棄方法は可燃物ゴミ処理です。



貼れない方はお気軽にご連絡下さい。

公式LINE→



HP→



← 良く聞かれる質問Q&A 公式ブログ

(株) 日本エコ断熱フィルム

[info@ecofilm.co.jp](mailto:info@ecofilm.co.jp)

FAX03-6369-4883

## 具体的な結露対策（窓ガラスorショーケース）

※フィルムは結露が発生している面に貼って下さい。後で剥がせます

①食器用洗剤で拭く（**原液**で雑巾に染み込ませて）

結露が更になりにくい。 まだらは乾燥して消えます。



②ガラス触れない（**手の脂**が結露しやすくなります）

③扇風機などでショーケースに風を当てる

④換気をする（**換気口**は冬は開けたままに）

⑤エアコン使う（ストーブ ガスファンヒーター減らす）

⑥カーテン開ける（湿気をこもらせないように）

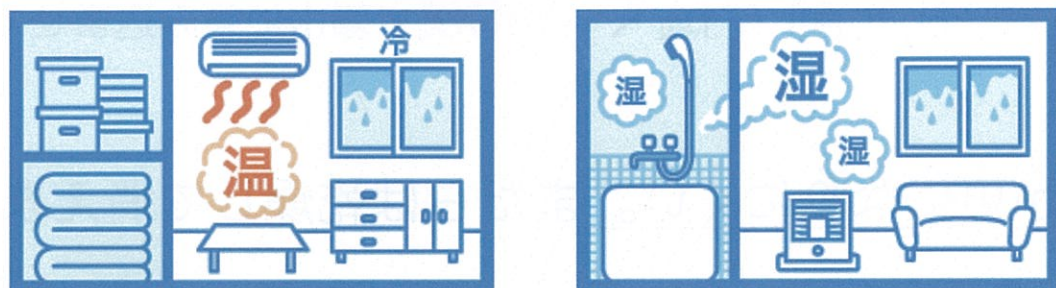
⑦洗濯物を干さない（植物など**湿気**出るもの）

ご質問は→[日本エコ断熱フィルム](http://日本エコ断熱フィルム)→ 公式LINEで気軽に→  
[info@ecofilm.co.jp](mailto:info@ecofilm.co.jp) FAX03-6369-4883



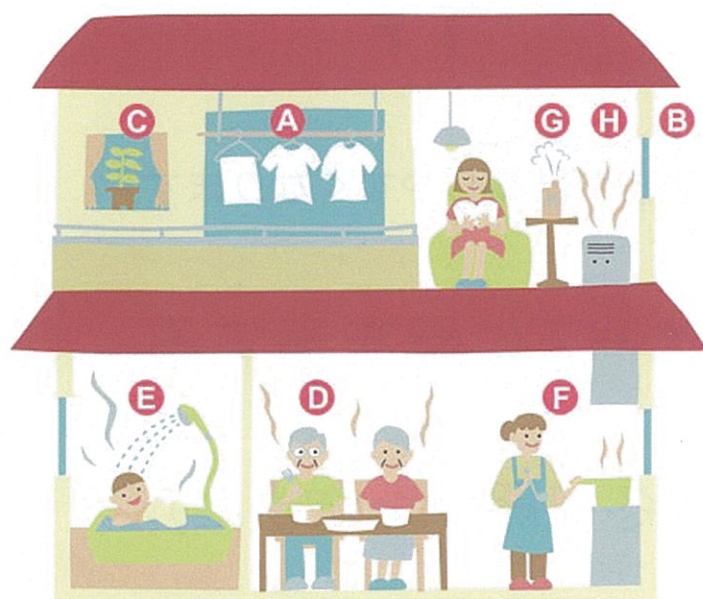
## 結露はなぜ発生するの？

結露を引き起こす要因は「温度」と「湿気」。この2つを見直す事が結露の抑制につながります。窓の断熱性を高めれば、室内と室外の温度差による結露発生を抑える事ができます。また、こまめに換気を行う等、湿気がこもらないようにすることも大切です。

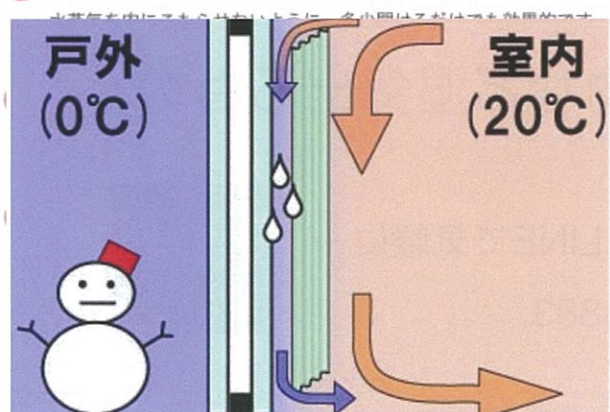


**最重要！「レースのカーテンは冬場は必ず外して下さい！」**

大切なのは毎日の暮らし方



- A** 洗たく物を室内に干さない  
できるだけ外に干しましょう。浴室換気乾燥機なども有効です。
- B** カーテン・ブラインド・和障子などを長時間閉めておかない  
水蒸気を内にこもらせるとともに、多少開けるだけでも効果的です。



カーテンがあると室内の空気がガラスに触れにくくなり、ガラスが暖まらず結露が発生する

POINT 1

住まいの断熱化  
(断熱改修)


POINT 2

十分な換気

POINT 3

水蒸気の発生防止

**A B D F C E G H**

**カーテンのカビを**   
**予防するには...**

**1** こまめに窓を開けて換気  
何よりこれが大事!!

