

G-プレス

技術資料

結露防止シート

G-プレス結露防止シートとは…

従来の防湿剤が一定量の水分を吸収すると性能が急激に低下してしまうのに対し、G-プレスは湿度が高いときは吸湿し、逆に湿度が低いときは放湿することで適正湿度を保ち、長期に渡って性能を維持することが可能です。

G-プレスは薄く軽いシートのため、わずかなスペースや曲面などにも簡単に取り付けことができ、またアウトガスの発生も無いので機器内部への取り付けが可能です。例えば、キャビネット形分電盤（JIS C 8480）では「相対湿度45～80%とし、ただし盤内部の結露は通常発生しないものとする」と記載されております。

今まで一般的な対策としては、ヒーターや除湿機の設置、シリカゲルの使用などを行ってまいりました。ヒーターや除湿機の設置は電力コストの問題・設置スペースの確保・配線、配線工事の発生（特に後付け工事）などの問題が occurs。またシリカゲルの場合は使用期間が短く、確認のための点検・交換作業は頻繁に必要になり、ライフコストが発生致します。G-プレスはこのような問題を解決する画期的な製品です。

① G-プレスの主な用途



小さい・薄い製品へ設置可能



- 配電盤・制御盤
- 屋外監視カメラ
- 屋外センサー・測定器
- ドアホーン
- IoT用通信BOX



ライフコスト削減



- 太陽光設備機器
- 屋外LED照明
- 屋外Wi-Fi機器
- 高速道路電気設備
- 蓄電池BOX



既存設備との併用による維持費のコストダウン



- 食品工場設備
- 工場設備機器
- 電力・建築設備機器
- 船舶電気設備機器
- 鉄道設備機器

② 使用方法



G-ブレスの使用方法



盤内の容積を測定し、適用容積を確認してください



盤内のゴミ、埃、水分などをきれいに清掃してください
特に両面テープを接着する部分は乾布で拭き取ってください



盤内の隙間を確認してください。盤内への外気の浸入、雨水などの水分の浸入があると十分な調湿効果が得られない可能性があります(注①)



付属の両面テープを下記「注②」のように中央部に貼り、
側面に取り付けてください(底面は不可)



注① 開閉扉の隙間、ケーブルや配管通し部の隙間、盤下部の隙間の有無など。発泡ウレタン剤(HT-Foam250等)、パテ剤(TFS/パテ等)、防水接着剤(Miracle5等)、パッキン剤で処理してください



注② テープの貼り方
両面テープは必ず設置する使用温度や盤の材質に適合するものを選定してください
隙間埋め補助用難燃スポンジ材(L・Mサイズのみ在中)



③ サイズラインナップ



材質:特殊高分子ポリマー基材 外装:防水透湿シート

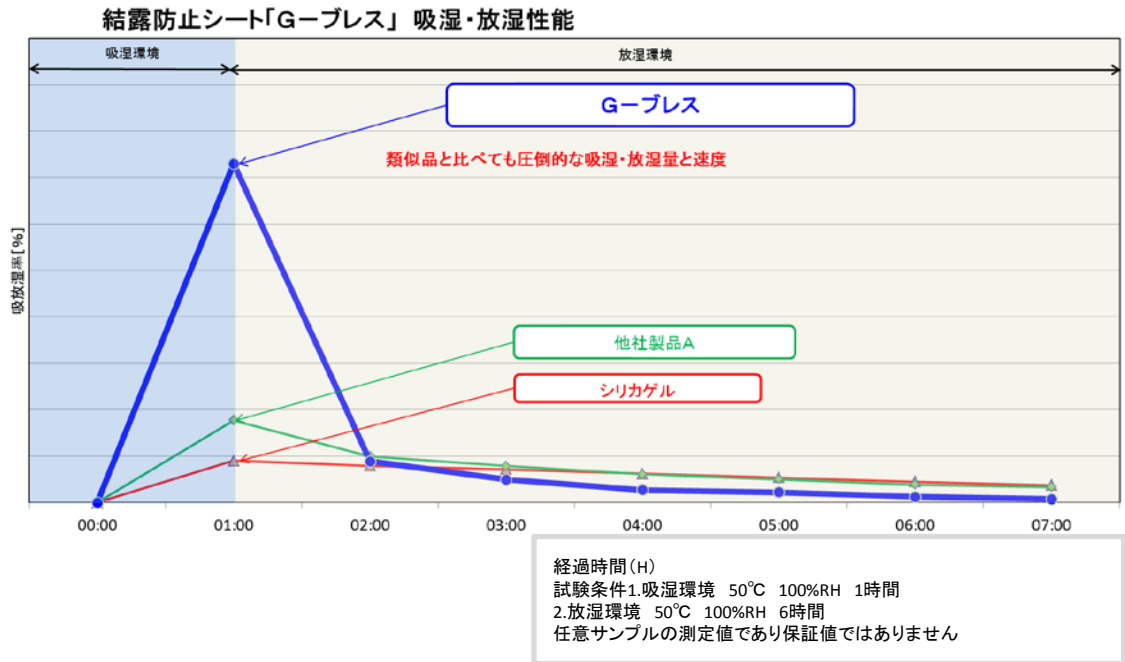
製品名	製品寸法(mm)	製品重量(g)	適用目安容積※
G-ブレス Lサイズ	530×230×3	130	400L/枚
G-ブレス Mサイズ	370×150×3	50	150L/枚
G-ブレス Sサイズ	100×148×1 ハガキ大	10	25L/枚
G-ブレス SSサイズ	55×91×1 名刺大	3	7L/枚

適用容積は、気温30℃時の飽和水蒸気量から算出。
該当機器の構造、使用状況により空気中の飽和水蒸気量は異なるため、サイズは使用枚数の目安も変わりますのでご注意ください

G-ブレスの特長

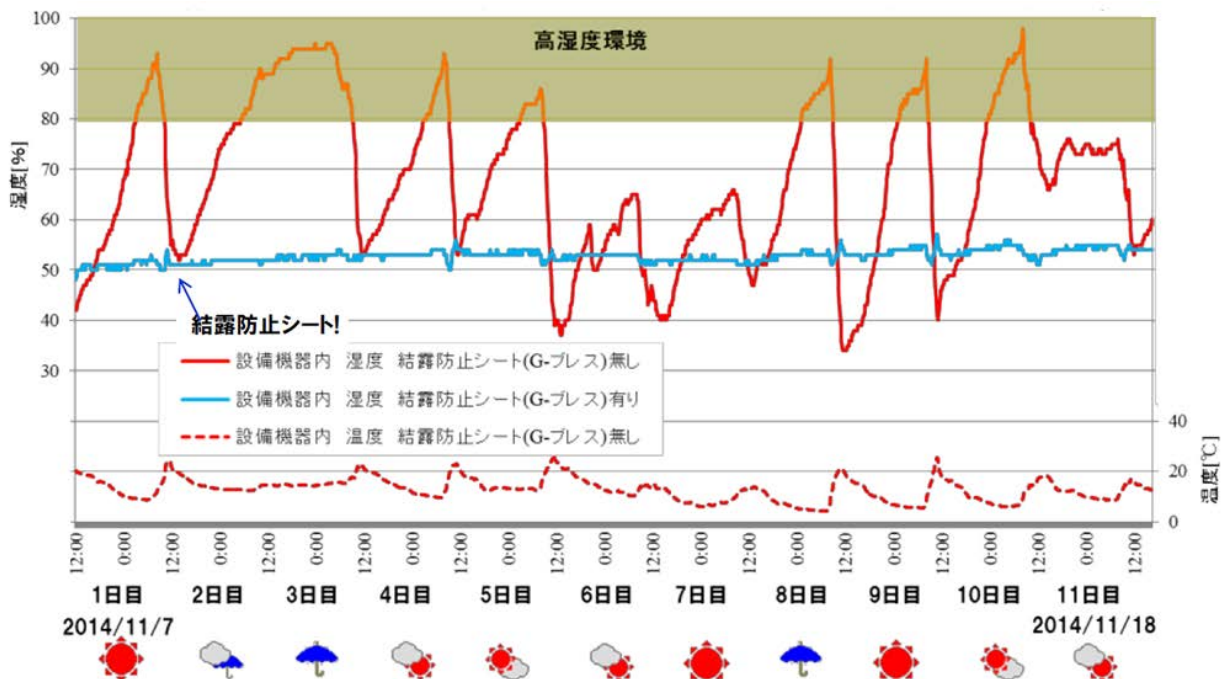
シリカゲルの6倍以上の調湿効果を実現

通常使用されるシリカゲルの約6倍の高い吸湿性



呼吸する『G-ブレス』

吸湿と放湿のスピードが速く持続性は10年以上、大幅な経費削減が可能に



G-ブレスに関するQ&A①

Q1 G-ブレスは、なぜ調湿できるのですか？

G-ブレスのポリマーは、周りの空気中の水蒸気量とG-ブレス自身の水分量が平衡状態となる性質を利用した製品になります。
例えば、周りの空気中の水蒸気量が増えてくると平衡状態になろうとしてG-ブレスは吸湿します。逆に水蒸気量が減ってくると平衡状態を保つためにG-ブレスは放湿します。この基本的な仕組みにより、G-ブレスは調湿性能を発揮します。

Q2 防水仕様のBOXですが、内部に結露が発生しました。なぜ結露が発生したのでしょうか？

防水仕様のBOXは、水滴が浸入しない構造です。しかし、BOX内部には空気が入っておりますので、環境温度の温度変動差が生じる限り、結露する可能性があります。空気は気温が高いほど水蒸気量を多く含むことができますが、温度が下がり空気中に入りきれなくなった水蒸気が水滴、結露となります。

Q3 G-ブレスは、BOX内のどこに貼れば効果的ですか？

BOX内の側面に貼ってください。底部には貼らないでください。

Q4 G-ブレスを貼る時に表と裏があるのですか？

G-ブレスには、表と裏はございません。

Q5 G-ブレスは、どのように貼り付けるのですか？

付属の両面テープをご利用ください。その他状況に応じた両面テープ、マグネットラバー、マジックテープ等を別途用意して頂き、盤の壁面等に貼り付けます。
両面テープを貼る際は、G-ブレスの中央部に貼り付けてください。該当機器の隙間にG-ブレスを曲げて貼り付けることも可能です。その他、お客様専用ケースに入れてご使用される方もいらっしゃいます。

G-ブレスに関するQ&A②

Q6 G-ブレスは、貼るだけで結露防止できるのですか？

G-ブレスは、より密閉された環境下で調湿性能を発揮できます。特にケーブル配管（CD管やエフレックス管など）のケーブルとの隙間などは見落としがちです。必ず外気が入る隙間をパテ材や発泡ウレタン剤などで処理してください。

Q7 盤内に通線部、底部、部材との合わせ部などに隙間や空孔がありますが、どのようにしたら良いでしょうか？

隙間や空孔がございしますと該当設備以上の湿気の出入りが生じ、場合によっては雨水や地下水が内部に浸入することがございします。この状況は、G-ブレスの性能を発揮できる環境ではございしません。

①隙間や空孔を封止するために、弊社の発泡ウレタン剤「HT-Foamシリーズ」、耐火パテ剤「TFSパテ」、多用途防水接着剤「Miracle5」などをご利用ください。

②扉や蓋の閉まり具合が悪い場合などは、付属の難燃スポンジ剤（MサイズとLサイズのみ）やその他適した材料にてご利用ください。

③完全封止できない場合は、保護したい部分のみ、水が浸入しない構造に改良し、その密閉された部分の中にG-ブレスを設置するなどの対策をされているケースもございします。

Q8 G-ブレスが設置できる条件は？

ほぼ密閉された盤やBOXなど、様々な電気機器内部を想定しています。

Q9 何年間使用できますか？

調湿性能は約10年連続使用が可能です。基本的にG-ブレスのポリマーは変化しません。白いシート表面が汚れないように管理してください。

Q10 G-ブレスの使用可能期間が、10年となっている根拠は？

発売から10年以上経過しておりますが、ご利用効果に満足され継続的にご利用頂いているお客様が多くいらっしゃいます。

また、すべての会社様ではございせんが、参考事例としてインフラ関係の設備機器の会社様が導入する際に、導入会社様が独自の加速劣化試験を実施され、10年相当分の満足する効能を確認されてから具体的に導入にいたったケースがあるからです。使用する環境などにもよりますので、必ずしも保証値ではございせんが参考にして頂ければ幸いです。

G-ブレスに関するQ&A③

Q11 G-ブレスは、シリカゲルよりも効果がありますか？

シリカゲルより1時間あたりの測定で、6倍以上G-ブレスは吸湿します。
また、吸湿量だけでなく吸湿スピードも非常に速いです。
そして、シリカゲルとの大きな違いは放湿量と放湿スピードです。
シリカゲルはほぼ放湿せず、そのスピードも遅いのに対して、G-ブレスは吸湿時と同等のスピードで放湿します。
よって、シリカゲルは飽和状態になりやすく頻繁に交換する必要性が生じます。
(吸湿測定値は保証値ではございません。)

Q12 今までの他の吸湿剤や放湿剤とはどのような点が違うのでしょうか？

今までの他社製品は、吸湿量ばかりが強調されており、放湿について詳細に明記されておりません。
ある他社製品を社内調査したところ、吸湿に対する放湿量は、吸湿の約10%でした。
それでも吸湿・放湿したことにはなりますが、このような製品は、放湿量が極端に少ないためいずれ飽和し、新しいものに交換するか、強制的に乾燥させるなどの作業が必要になります。
G-ブレスの特徴は、今までの他社製品よりも吸湿・放湿が大幅に速く、日々の湿度変動の度に吸湿した水分を同量近くまで速く放湿することができるため、連続使用が可能となり長期的に利用することができます。
他の吸湿・放湿剤はこの点が劣り、吸湿した水分を放出できずに飽和状態となり、性能効果が劣っていきます。

Q13 押入れで使用したいのですか可能ですか？

常に空気の浸入があり、密閉されない押入れなどは不向きです。

Q14 どのサイズを使用したら良いかの目安を教えてください。

各サイズ一枚あたりの適用目安容積は、気温30℃時の飽和水蒸気量を目安にしており、SSサイズ7L、Sサイズ25L、Mサイズ150L、Lサイズ400Lとなります。
実際に使用される環境の最高温度と最低温度がわかれば、おおよそのG-ブレスのサイズと必要枚数を算出できますので弊社営業部までお問い合わせください。

G-ブレスに関するQ&A④

Q15 適用サイズがMサイズ1枚のようですが、狭い隙間でMサイズを貼ることができません。必ずMサイズでなければいけないのですか？

G-ブレスの設置枚数が、容積的にMサイズ1枚と算出した場合、Sサイズ6枚にして設置することも可能です。

Q16 G-ブレスは、重ねて貼っても良いですか？

重ねて使用することもできます。
しかし、2枚重ねた場合の吸湿量は変わりませんが、吸湿表面積が減りますので吸湿速度は下がります。

Q17 吸湿したG-ブレスは、0℃になったら凍らないのですか？

G-ブレスは、0℃では凍りません。-30℃の環境下に放置し、その後常温に戻しても吸湿性能、放湿性能に大きな変化はございません。

その他 よくある質問について回答いたします

- ✓ 通常の使用に於いては、吸湿したG-ブレスに加圧しても水が滲み出しません。
- ✓ 吸湿したG-ブレスの縦横のサイズはほぼ変わりません。
- ✓ 吸湿することで厚み方向に約2倍になります。放湿の際に外装の防水布のみが若干膨らむ場合がございますが、手で押さえると萎みますし、放湿作用が終わると自然に戻ります。
- ✓ G-ブレスは、水滴は通さず、水蒸気を内部に浸透させ吸湿する構造になっております。
- ✓ 万が一、水が内部に流入した場合、急激に製品が膨張しないような安心設計になっております。
- ✓ G-ブレスは、絶縁材料です。
- ✓ G-ブレスは、有害物質を使用しておりません。RoHS法などに適合しております。
- ✓ 上下水道、道路、鉄道、船舶、港湾、空港、電力、通信など各種インフラ設備機器など幅広く使用されております。昨今は、太陽光設備の分電盤、LED照明、蓄電池、防犯用監視カメラ、IoT用通信BOX、屋外Wi-Fi機器などにもご利用頂いております。
- ✓ また、食品工場内の電気設備、各種電気機器や精密機器メーカー様の工場内設備及び自社製品での導入事例なども増えております。