

DEW-FREE OUTDOOR PANEL SYSTEM

結露が、物理的に
起こらない盤へ。

テフレック TEHUREQ

電気を使わない、屋外制御盤の湿度・温度自動調節装置 — 断熱材付 遠赤外線放射蓄熱材 + 調湿材

POWER — 使用電力・電気代

0円

電源も配線工事也不要。
エネルギー源は昼夜の温度差だけ。

HUMIDITY — 盤内相対湿度

40–56%

外気湿度が22~100%で乱高下しても、
結露しない帯域に自動保持（実測）。

LIFETIME — 蓄熱材耐用年数

30年

同方式の防曇ミラー「くもらず」で
30年超の屋外実績（メーカー公称）。

MANUFACTURER

サンテル株式会社 創業1986年・谷口商会グループ
岡山県岡山市南区藤田1811-7 TEL 086-296-5535

SALES CONTACT — 販売窓口

ADAMAS
神奈川県川崎市高津区溝口1-18-12-502 TEL 044-712-5300

01 PROBLEM

屋外盤の大敵・結露は、夜つくられる。

夜間～早朝、冷えた外気が盤の壁を伝い、内部の電気機器を冷やします。機器表面が盤内空気の露点温度を下回った瞬間、水蒸気は水滴に変わる——。これが、絶縁劣化・基板腐食・誤動作を生む屋外盤結露のメカニズムです。



結露で機器が故障する

絶縁劣化・端子の錆・漏電や地絡、誤動作の原因に。



ヒーターは電気代がかかる

結露防止ヒーターは常時通電。電源確保と配線工事が必要。



換気は埃と虫を呼び込む

湿気を逃がす換気口が、塩分・粉塵・虫の侵入経路になる。



そもそも電源が無い

山間部・河川・農地・太陽光サイト——対策電源の無い盤は多い。

湿度が低いほど、結露は遠ざかる

盤内空気が+4℃の場合に、機器表面が「何℃まで冷えると」結露が始まるか（露点の目安）

湿度 60% 約-3℃で結露

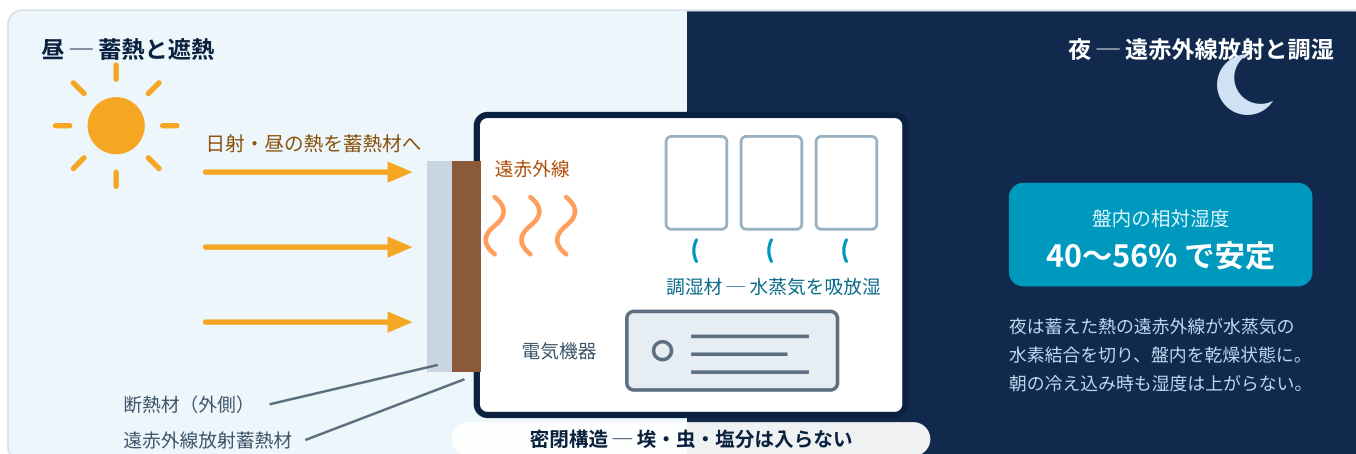
湿度 40% 約-8℃

湿度 35% 約-11℃まで結露しない

出典：サンテル株式会社 技術資料より作成。湿度を低い帯域に保ち続けることが結露対策の本質。テフレックはこれを電気ゼロで実現します。

02 MECHANISM

昼の熱を蓄え、夜、遠赤外線で乾かす。



COMPONENT 01

断熱材付 遠赤外線放射蓄熱材

昼の熱を蓄え、夜に遠赤外線として盤内へ放射。外側の断熱材が日射熱を遮るため、**昼の盤内最高温度は外気より平均2.5℃低下**（実測・最大-4.8℃）。夜～早朝は逆に盤内を外気より高く保ちます。

COMPONENT 02

調湿材

盤内の水蒸気を吸放湿し、相対湿度を**結露しない帯域（実測 約40～56%）**に保持。過湿潤にも過乾燥にもなりません。盤は密閉構造で使うため、換気もフィルター清掃も不要です。

温度が下がると、
湿度も一緒に下がる。

テフレック装着函では、自然界と逆の温湿度関係が成立します。空気が冷えて露点に達する前に湿度そのものが下がるため、結露は物理的に発生できません。——メーカー実証試験・全期間で結露ゼロ。

❌ スペースヒーター

常時通電で電気代が発生。電源・配線工事が必須で、無電源地では使えない。

❌ 換気ファン＋フィルター

外気湿度が高いと効果が出ない。フィルター清掃・交換と、埃侵入のリスク。

❌ 使い切り除湿剤

数ヶ月ごとの交換が前提。交換を忘れた瞬間に効果が消える。

✅ テフレック

電源不要・ランニングコスト0円。蓄熱材 約30年／調湿材 約10年、密閉化で埃も入らない。

03 EVIDENCE

夏も、冬も、結露ゼロ。データが語る。

2025年7月～2026年2月、メーカーは4つの期間で連続実証を実施。温湿度ロガー（T&D製 TR72A）が10分間隔で記録した実測値を、加工せずに公開しています。

0件

全試験期間を通じた盤内の結露発生数

38–58%

盤内相対湿度の全変動幅（外気は22～100%）

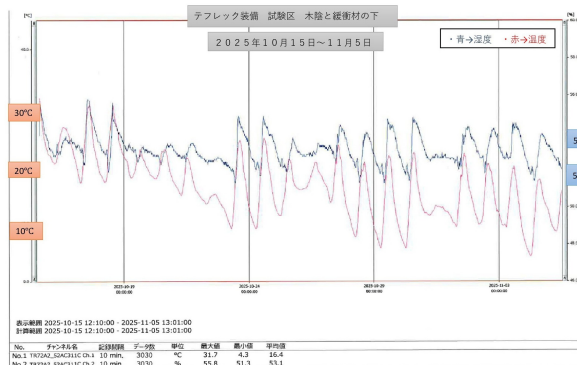
–2.5℃

昼の盤内最高温度の平均低減（最大–4.8℃）

+2.6℃

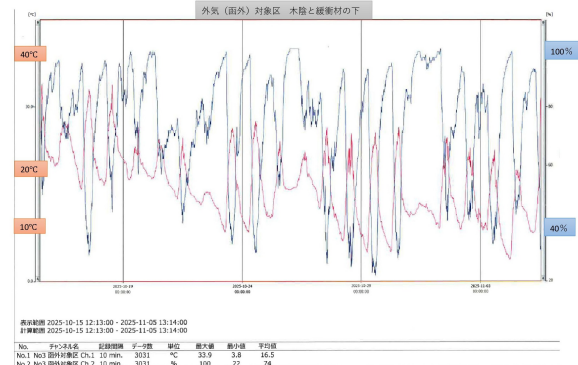
冬の早朝最低温度の上昇（5Wヒーター併用時）

● テフレック装着函 — 湿度（青）はほぼ一直線



2025/10/15～11/5：湿度 51.3～55.8%（平均53.1%）。温度（赤）が動いても、湿度は結露しない帯域に張り付いたまま。

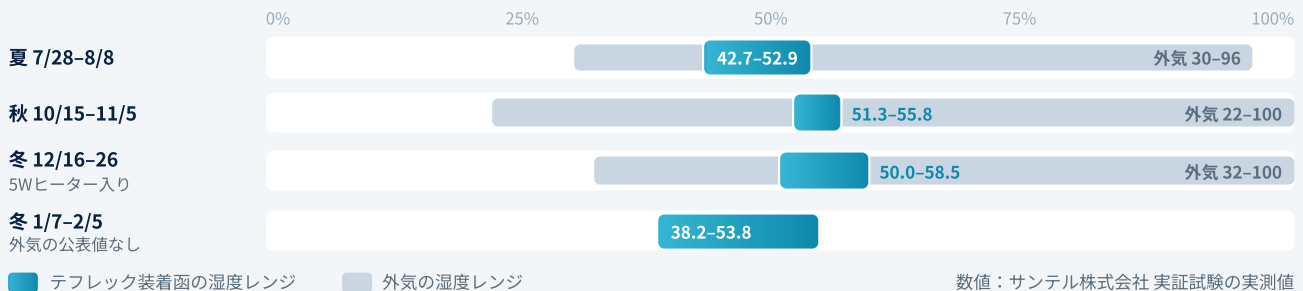
● 外気（同期間） — 湿度は毎晩飽和近くまで乱高下



同期間の外気：湿度 22～100%（平均74%）。無対策の函内は、ほぼこの外気と同じ環境になる。

4シーズンの相対湿度レンジ — 装着函 vs 外気

バーの長さ＝各期間に観測された相対湿度の変動幅（%）。テフレック装着函だけが、常に「結露しない帯域」に収まり続けた。



01 結露は一度も起きなかった

外気が毎晩飽和（100%）に達しても、装着函内は38～58%の帯域を維持。

02 異常高温も防ぐ

断熱材が日射を遮り、昼の最高温度は外気より平均2.5℃低い（最大–4.8℃）。

03 朝の冷え込みを緩和

夜～早朝の最低温度は外気より高く保持（空函比+0.5℃／5Wヒーター時+2.6℃）。

04 函だけでは守れない

テフレック無しの空函内は外気とほぼ同じ。対策の有無が決定的な差になる。



試験方法 — 同一環境・3区の連続比較

試験区（テフレック装着・密閉SUS304函）／函内対象区（無対策の同型函）／外気対象区の3点を同じ場所に置き、温湿度を連続記録。木陰や、メーカーグループが保有する大型実験河川（2007年稼働）沿いの自然環境下で、夏・秋・冬を通して検証しました。冬期は盤内機器の発熱を模擬した5Wヒーター入りでも実施。

※数値はすべてサンテル株式会社による実証試験の実測値（公開資料より）。効果は盤の構造・設置環境により異なります。

TEHUREQ — EVIDENCE

04 SPECIFICATION

製品仕様

構成部品	① 断熱材付 遠赤外線放射蓄熱材（サンテル独自製品） ② 調湿材（530×230×t0.3mm）	対応する盤	H1800×W800×D400mm／H1000×W500×D500mm 程度まで （容積に対し壁面積が大きすぎる形状は不可）
使用エネルギー	なし。電源・配線・燃料・消耗動力は一切不要	数量の目安	調湿材は盤容積0.1m ³ あたり5枚以上 例：0.075m ³ の函→2型（調湿材4枚）／3型（同6枚）
耐用年数	蓄熱材 約30年（同方式で30年超の屋外実績／メーカー公称） 調湿材 約10年で交換	使用条件	盤を密閉構造にできること／昼夜の自然な温度循環がある屋外（空調された屋内は対象外）
		価格・納期	盤の寸法・数量により都度お見積り（メーカー見積）

05 APPLICATION

「屋外 × 電源がない × 結露が許されない」すべての盤へ

 通信基地局・中継局 整流器函・端子函	 鉄道 信号・踏切函 沿線機器函	 交通信号・道路設備 制御機・情報板	 受配電盤・開閉器箱 キュービクル周り	 上下水道・ポンプ場 計装盤・流量計函
 太陽光発電所 接続箱・PCS盤	 防災行政無線 子局 山間部・沿岸部	 防犯カメラ・センサー 電源函・記録装置函	 河川・気象観測装置 無電源観測点	 精密品・文化財保管 屋外保管庫

06 FLOW

導入は、4ステップ



07 TRUST

創業1986年・谷口商会グループの技術



国土交通省・地方自治体 取引実績（グループ）

特許出願中

NETIS 申請推進中（関連製品）

FIT認定 取得実績（グループ）

同方式30年超の屋外実績「くもらず」

CONTACT 現地調査・お見積りは無料でうかがいます

MANUFACTURER — メーカー

サンテル株式会社

〒701-0221 岡山県岡山市南区藤田1811-7

TEL 086-296-5535

FAX 086-296-5536（受付 8:20～17:20）／taniguti@suntel-fujita.jp

代表取締役 谷口亀三郎（谷口商会 創業者）／設立 2023年9月

製品サイト <https://suntel-tehureq.jp> — 実証データ全文を公開中

SALES — 販売窓口

ADAMAS

〒213-0001 神奈川県川崎市高津区溝口1-18-12

アーベイン溝ノロビル502

TEL 044-712-5300

現地調査から盤の密閉化改修・取付施工まで、
ワンストップで対応します。

本資料の記載内容は2026年6月時点の情報です。仕様・数値は予告なく変更される場合があります。効果は設置環境・盤の構造により異なります。制度関連（特許・NETIS・FIT）の最新状況はメーカーにご確認ください。