

次世代炭素繊維面状発熱システム

第1章 提案コンセプト

薄く、柔軟で、現場に合わせて設計できる発熱システム





温熱マット
先端炭素繊維技術により、壁面や空間全体を暖めます。
-サイズ: 1000 x 40



温熱ウエストベルト
腹部と腰に温もりを伝える発熱ウエストベルト。
-サイズ: フリー



姿勢矯正ベルト
姿勢矯正用発熱ベルト。
-サイズ: S, M, L, XL

25

炭素繊維面状発熱システムは、炭素系発熱素材を面状に構成した薄型発熱体を活用し、住宅、宿泊施設、福祉施設、農業設備、産業設備などへ展開できる発熱ソリューションです。

床暖房を中心に、施工面積、床構造、使用電圧、必要温度、仕上げ材などに合わせて、幅・長さ・出力・配線位置を個別に設計できます。

主な提案分野

- 住宅用床暖房
- 戸建住宅・マンションリフォーム
- 畳部屋から洋室への改修
- ホテル・旅館・グランピング施設
- 高齢者住宅・福祉施設
- 温熱マット・寝具・家具
- サウナ・温熱ルーム
- 農業用育苗・根域加温
- 乾燥・保温設備
- OEM・ODM 製品開発

本提案の基本メッセージ

製品を現場に合わせるのではなく、
現場条件に合った発熱システムを設計して供給します。

第2章 ご提案概要

日本市場に適した面状発熱ソリューション

日本市場に適した面状発熱ソリューション



面で広く
均一に加熱



ロール製造で
自由な寸法対応



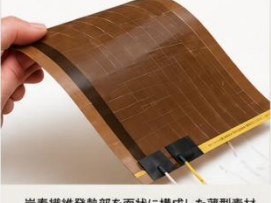
薄型・軽量で
施工性に優れる



多様な用途へ
展開可能

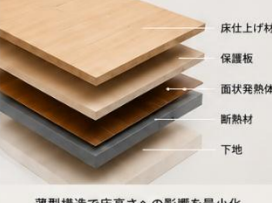


炭素繊維面状発熱体（ロールタイプ）



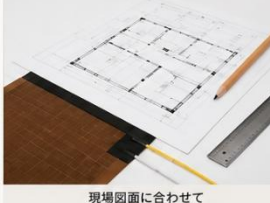
炭素繊維発熱部を面状に構成した薄型素材

床暖房システム構成（イメージ）



薄型構造で床高さへの影響を最小化

現場に合わせた設計・製作



現場図面に合わせて
幅・長さ・出力を設計・製作

ロール製品の製造・梱包・出荷



ロール状で製造・梱包し、効率的に出荷

多様な用途に展開



床暖房（住宅・リフォーム）



宿泊施設・ホテル・旅館



福祉施設・高齢者住宅



農業用育苗・根域加温



サウナ・温熱ルーム



温熱マット・寝具・家具



乾燥・保温設備

導入までの流れ



1. ヒアリング
現場条件の確認



2. 設計・仕様検討
最適な仕様のご提案



3. 製造・カスタマイズ
ロール製造・加工



4. 納品
現場へ供給



5. 施工・試運転
動作確認・引き渡し



6. アフターサポート
継続的なサポート体制

近年、日本では住宅のリフォーム需要や省施工型設備への関心が高まる中、施工性と快適性を両立できる暖房システムが求められています。

炭素繊維面状発熱システムは、床暖房をはじめ、多様な用途へ展開できる次世代の発熱ソリューションです。

従来の線状発熱方式とは異なり、発熱部を面状に構成することで、用途に応じた効率的な加熱設計が可能です。

さらに、ロール状で製造できるため、現場寸法や製品仕様に合わせたオーダーメイド設計にも対応できます。

第3章 日本市場が求める暖房システム

日本の暖房環境における課題

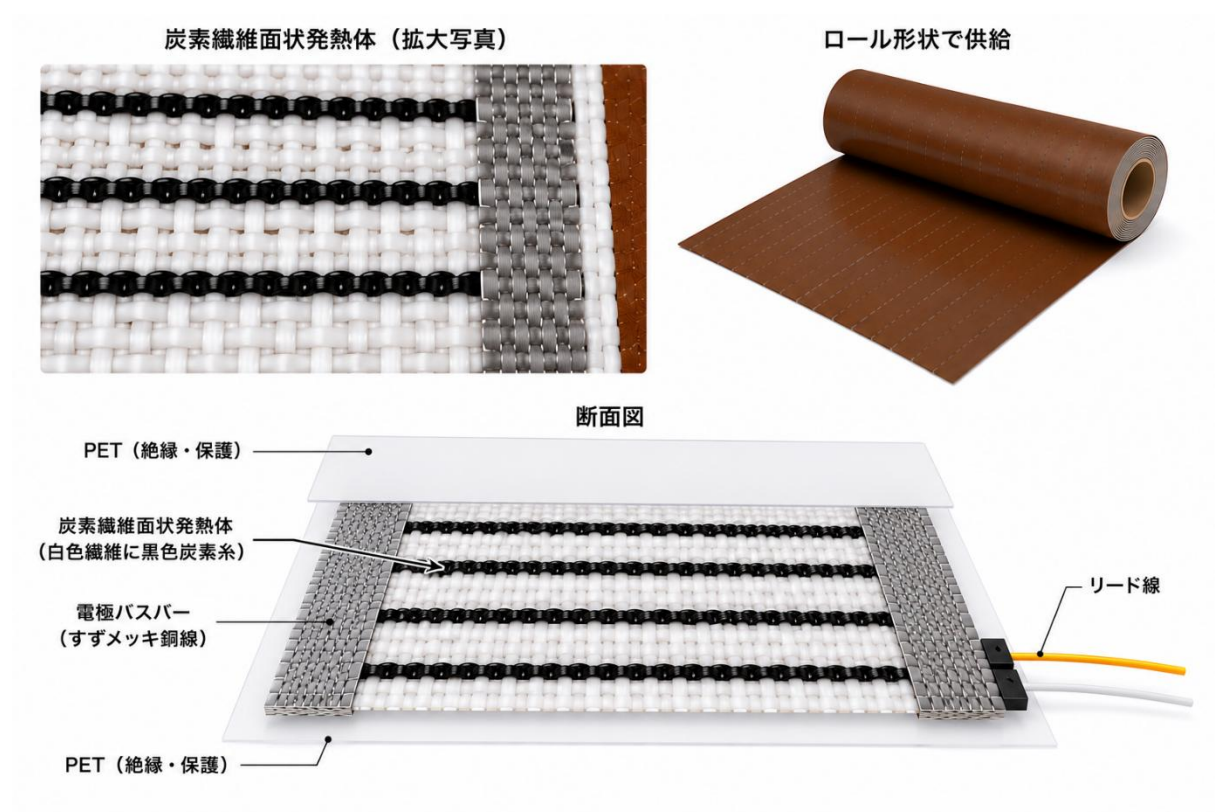


日本では、エアコン、石油・ガス暖房、こたつなど、さまざまな暖房方式が使用されています。

一方、住宅や施設の条件によっては、足元の温度、乾燥、換気、施工性などが課題となる場合があります。

日本市場では、**快適性・安全性・施工性・維持管理のしやすさ**を備え、既存住宅にも導入しやすい暖房システムが求められています。

第4章 炭素繊維面状発熱体とは 線ではなく、面で加熱する薄型発熱技術



炭素繊維面状発熱体は、炭素系発熱素材を面状に配置し、電気を供給することで熱を発生させる薄型発熱体です。

一般的な金属発熱線は線状で発熱します。

一方、炭素繊維面状発熱体は面全体を発熱部として設計できるため、床・壁・マッ

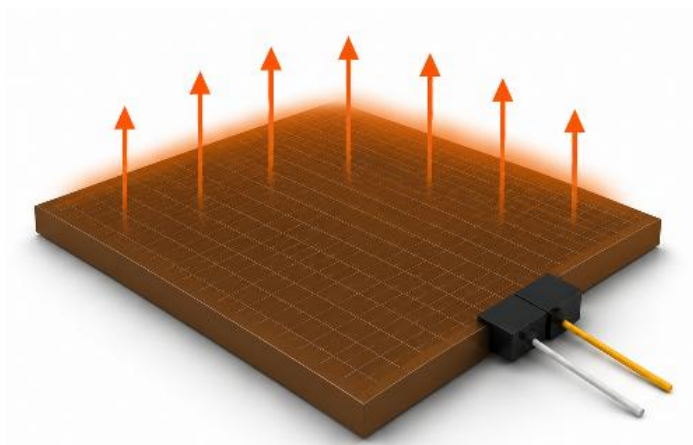
ト・ベンチなどを比較的均一に加熱することが可能です。

線状発熱体と面状発熱体の比較



第5章 製品の主な特長

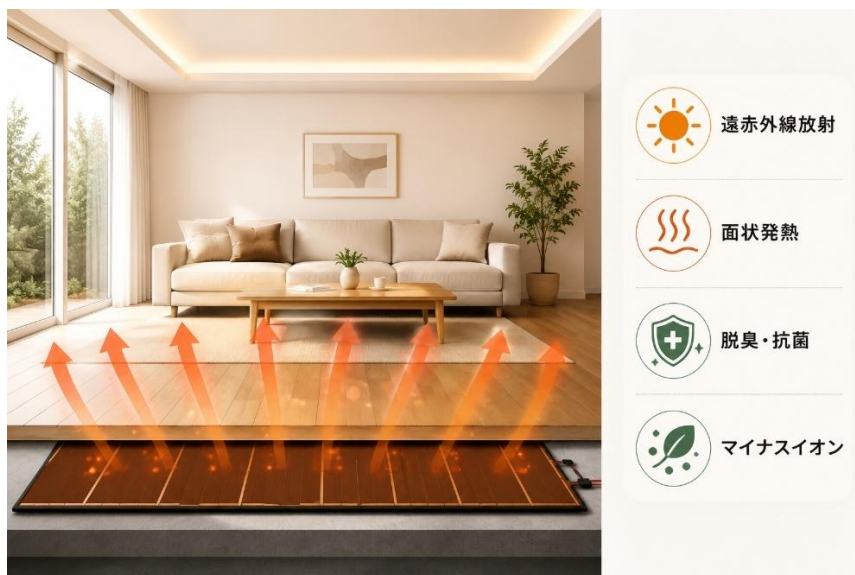
① 面状発熱



発熱部を面状に配置することで、広い範囲を比較的均一に加熱する設計が可能です。

床・壁・ベンチ・マットなど、さまざまな用途に対応できます。

② ✨遠赤外線・輻射熱

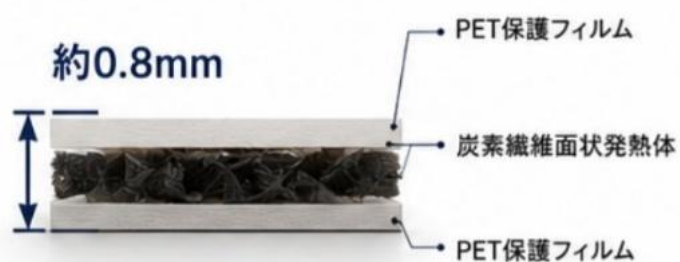


炭素繊維面状発熱体は、遠赤外線放射率約 90.6%（試験値）を有し、輻射熱により床面から室内へやさしく熱を伝えます。

面状発熱構造により、床面全体を均一に暖め、温度ムラを抑えた快適な暖房環境を実現します。

各種試験により、遠赤外線放射、マイナスイオン、脱臭性および抗菌性などの特性が確認されています。

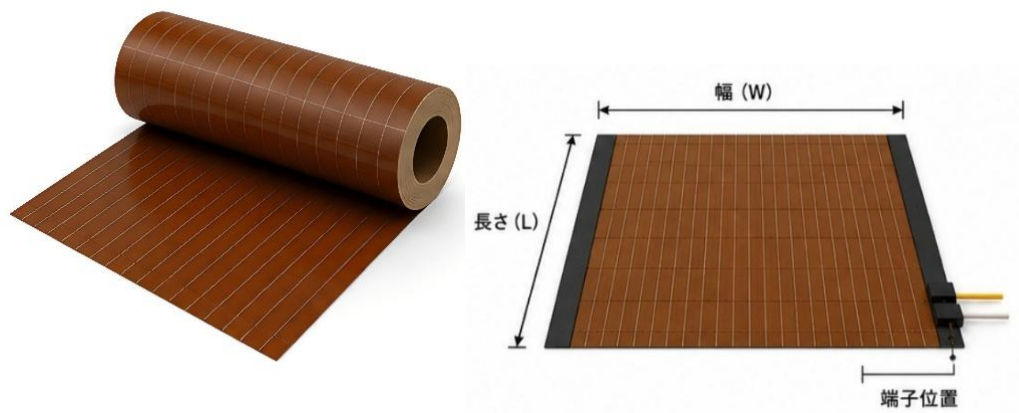
② 📏 薄型構造



発熱体の厚さは約 0.8mm です。

床暖房では床高さへの影響を抑えやすく、リフォームにも導入しやすい構造です。

③ 📦 ロール供給・オーダーメイド



ロール状で供給できるため、保管・輸送・現場搬入を効率よく行えます。

施工条件に応じて、幅・長さ・出力・端子位置などの仕様を調整できます。

⑤ 🌡️ 温度制御対応



床温度センサーとデジタルコントローラーを組み合わせることで、温度管理に対応できます。

用途に応じた快適な運転が可能です。

⑥ OEM・ODM 対応

OEM・ODM対応

床暖房をはじめ、サウナ・農業・乾燥設備・保温設備など、さまざまな用途への展開が可能です。
お客様ブランドによるOEM・ODM製品の開発にも対応します。










OEM・ODM対応
お客様ブランドでの
製品開発が可能



カスタム設計
用途に応じた仕様・
設計に対応



高い安全性
各種安全基準に
配慮した設計



多様な用途展開
さまざまな分野での
応用が可能

※日本向け製品については、使用電圧・出力・絶縁性能・床材条件・安全装置などを確認したうえで、最終仕様を決定します。

床暖房をはじめ、サウナ・農業・乾燥設備・保温設備など、さまざまな用途への展開が可能です。

お客様ブランドによる OEM・ODM 製品の開発にも対応します。

※日本向け製品については、使用電圧・出力・絶縁性能・床材条件・安全装置などを確認したうえで、最終仕様を決定します。

第6章 品質・認証・特許

品質・認証・特許

厳格な品質管理と各種認証の取得、独自技術の特許保有により、高い安全性と信頼性を確保しています。

品質認証・特許



ISO 9001
品質マネジメント
システム



ISO 14001
環境マネジメント
システム



ISO 45001
労働安全衛生
マネジメントシステム

特許保有技術

炭素繊維面状発熱体および関連技術に関する複数の特許を保有しています。






試験成績・認証



遠赤外線放射試験
遠赤外線放射率および
放射特性を確認



電磁波試験
使用時の電磁波特性を
確認



安全性・性能試験
耐熱性能、耐電圧、
発熱性能などを確認





各種認証・特許・試験成績書により、製品の品質、安全性および性能を客観的に確認しています。

※認証・試験の適用範囲および試験条件については、各証明書・試験成績書をご確認ください。

炭素繊維面状発熱体は、品質・安全・環境に関する各種認証を取得し、継続的な品質管理を行っています。

また、製品構造および発熱技術に関する特許を保有し、各種試験を通じて製品の性能と安全性を確認しています。

品質マネジメント・特許

ISO 9001

品質マネジメントシステム

ISO 14001

環境マネジメントシステム

ISO 45001

労働安全衛生マネジメントシステム

特許技術

炭素繊維発熱体の構造・製造・応用技術に関する複数の特許を保有しています。

第 7 章 製品仕様

電磁波低減型・炭素繊維面状発熱体



日本向け参考仕様

発熱体の幅	消費電力参考値	主な用途
750mm	約 150～170W/m	寝室、温熱製品
1,000mm	約 250～270W/m	一般住宅、床暖房、マット

注意事項

上記数値は、既存製品資料を基にした参考値です。

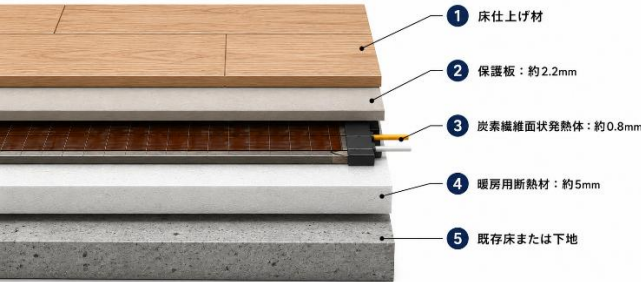
日本向け最終製品については、設置環境、使用電圧、温度条件、施工面積、床仕上げ材、安全基準に合わせて、消費電力と発熱密度を再設定します。

第 8 章 超薄型床暖房システム

基本施工構成

床暖房として使用する場合の基本構成は、次のとおりです。

床暖房システム 施工断面図（例）



※ 上記は代表的な構成例です。
床材や施工条件により仕様は異なります。

- 1. 床仕上げ材
- 2. 保護板：約 2.2mm
- 3. 炭素繊維面状発熱体：約 0.8mm
- 4. 暖房用断熱材：約 5mm
- 5. 既存床または下地

対応を検討できる仕上げ材

- フローリング
- 複合フローリング
- SPC 床材
- フロアタイル
- デコタイル
- クッションフロア
- その他の床暖房対応床材

リフォームに適している理由

- 床高さへの影響を抑えやすい
- 既存床の撤去範囲を減らしやすい
- 配管工事が不要
- 湿式工事を減らせる
- 工期短縮が期待できる
- 木造住宅にも提案しやすい

第9章 オーダーメイド製作システム

現場図面に合わせて製作・出荷



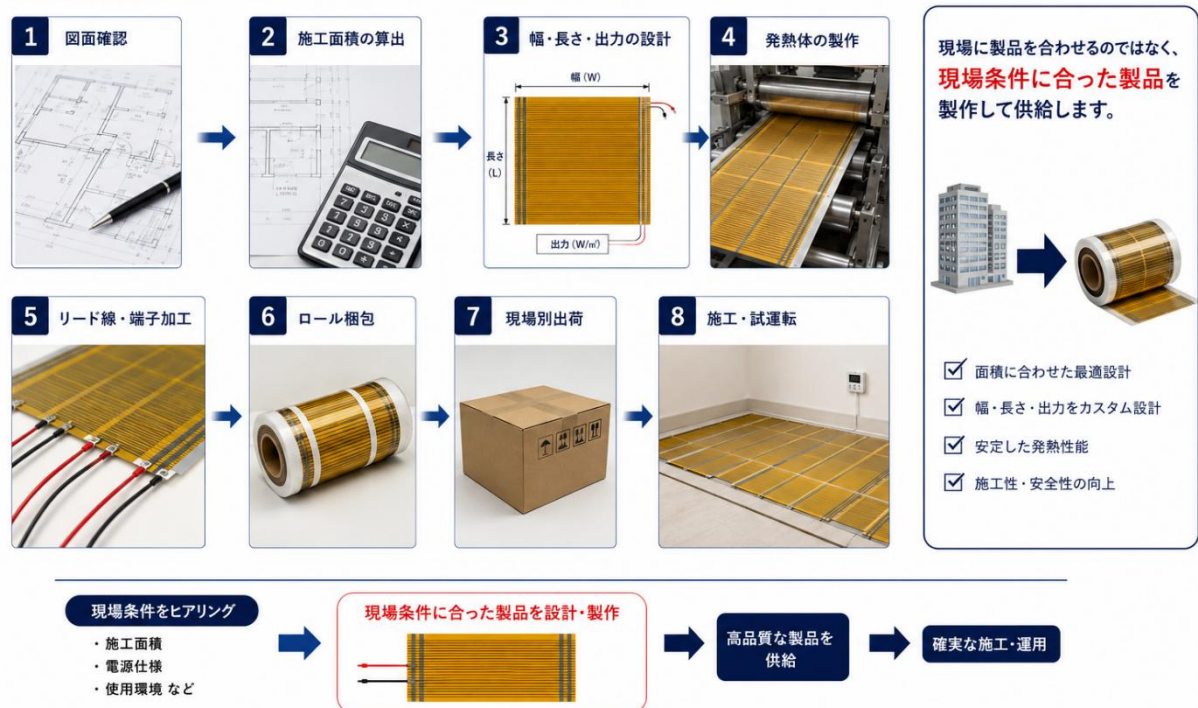
炭素繊維面状発熱体は、施工条件に合わせて幅・長さ・出力などを設計し、オーダーメイドで製作します。

用途や施工面積に応じて、端子位置やリード線長さなどの仕様にも対応します。

対応項目

- 発熱体幅
- 発熱体長さ
- 消費電力
- 発熱密度
- リード線長さ
- 端子位置
- OEM・ODM 対応

供給プロセス



供給プロセス

図面確認



施工面積の算出



幅・長さ・出力の設計



発熱体の製作



リード線・端子加工



ロール梱包



現場別出荷



施工・試運転

現場に製品を合わせるのではなく、
現場条件に合った製品を製作して供給します。

第 10 章 配線方式と温度制御

安定した運転を支える配線・制御システム

1. 配線方式（並列接続）

複数の発熱体を使用する場合は、各発熱体を並列に接続します。

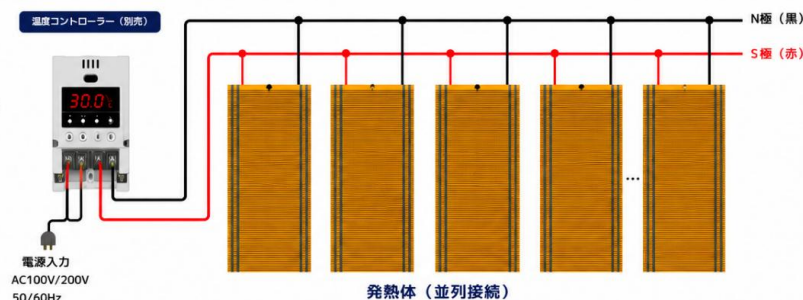
- N極は黒色配線で共通接続
- S極は赤色配線で共通接続
- 各発熱体の極性を統一
- 製品幅750mm・1000mmに対応
- 発熱体の枚数に応じて回路容量を確認

注意

極性を変更すると正常に作動しない
可能性があるため、施工時には
配線図に従って接続します。

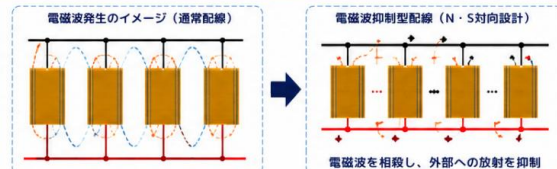
対応製品幅

1000mm 750mm



電磁波抑制型配線

N極とS極の配線および電極配置を考慮することで
発熱時に生じる電磁波を相殺し、外部への放射を
抑える設計に対応できます。
最終的な抑制性能は、製品仕様、配線条件および
試験方法に基づいて確認します。



回路容量の確認

- ・使用する発熱体の枚数と消費電力の合計を確認し、
コントローラーおよびブレーカーの容量に余裕を持たせてください。
- ・推奨：定格の80%以下での運用を推奨します。

1枚あたりの
消費電力 (W)

×

使用枚数 (枚)

=

総消費電力 (W)

コントローラー・
ブレーカー定格の
80%以下で運用

炭素繊維面状発熱体は、施工面積や発熱体の枚数に応じて並列接続し、温度コントローラーおよび床温度センサーと組み合わせて使用します。

配線方法、接続容量、コントローラーの仕様については、使用電圧・消費電力・施工条件を確認したうえで決定します。

①. 配線方式

複数の発熱体を使用する場合は、各発熱体を並列に接続します。

- N 極は黒色配線で共通接続
- S 極は赤色配線で共通接続
- 各発熱体の極性を統一
- 製品幅 750mm・1000mm に対応
- 発熱体の枚数に応じて回路容量を確認

極性を変更すると正常に作動しない可能性があるため、施工時には配線図に従って接続します。

電磁波抑制型配線

N 極と S 極の配線および電極配置を考慮することで、発熱時に生じる電磁波を相殺し、外部への放射を抑える設計に対応できます。

最終的な抑制性能は、製品仕様、配線条件および試験方法に基づいて確認します。

②. 温度制御



温度制御

床温度センサーとデジタルコントローラーを組み合わせることで、設定温度に応じた自動制御を行います。

- 床温度の検知
- 設定温度による自動 ON・OFF 制御
- 過熱防止を考慮した温度管理
- ダイヤルタイプ・タッチタイプに対応

用途や設置環境に応じて、適切なコントローラーを選定します。

第 11 章 ランニングコスト



-  低消費電力
-  自動温度制御
-  必要な場所だけ暖房
-  面状発熱による快適性

炭素繊維面状発熱システムは、温度コントローラーとの組み合わせにより、必要な温度を維持しながら効率的な運転を行います。
実際の消費電力および電気料金は、使用環境・施工面積・設定温度・使用時間などにより異なります。

-  低消費電力
-  自動温度制御

-  必要な場所だけ暖房
-  面状発熱による快適性

炭素繊維面状発熱システムは、面状発熱と輻射熱により、床面から室内へやさしく熱を伝え、快適な暖房環境を実現します。

温度コントローラーとの組み合わせにより、必要な温度を効率的に維持します。

※実際の消費電力および電気料金は、使用環境・施工面積・設定温度・使用時間などにより異なります。

第 12 章 標準施工方法

床暖房施工プロセス



本システムは乾式工法を採用しており、施工工程が比較的簡単なため、現場条件によっては短期間で施工できます。
また、用途によってはDIY やセルフリフォームにも活用できる柔軟な施工システムです。

第 13 章 日本のリフォーム市場への適用

リフォーム市場との親和性

リフォーム市場との親和性



主な導入先



木造住宅



マンション
リフォーム



ホテル・旅館



高齢者施設



商業施設



店舗・事務所

特長



床高さへの
影響を抑えやすい



配管工事が不要



乾式施工に対応



工期短縮が
期待できる



既存建物にも
導入しやすい



リフォーム需要の拡大が続く日本市場において、
薄型・高効率の炭素繊維面状発熱システムは、
快適で価値の高い住環境づくりに貢献します。

日本では既存住宅のリフォーム需要が拡大しており、床暖房は快適性や住宅価値の向上を目的として導入が進められています。

炭素繊維面状発熱システムは、乾式工法による薄型構造を採用しているため、既存住宅の改修工事にも提案しやすい暖房システムです。

主な導入先

- ・ 木造住宅
- ・ マンションリフォーム
- ・ ホテル・旅館
- ・ 高齢者施設
- ・ 商業施設

- ・ 店舗・事務所

第 14 章 まとめ

日本市場に向けた炭素繊維面状発熱システム

日本市場に向けた炭素繊維面状発熱システム



- 薄型・面状発熱**
床高さへの影響を抑えた、
均一な発熱構造
- オーダーメイド供給**
現場条件に応じた
幅・長さ・出力設計
- 幅広い用途への展開**
住宅・ホテル・福祉施設・
農業・OEM製品など

現地パートナーとともに、新たな暖房ソリューションの普及を目指します。

炭素繊維面状発熱システムは、薄型・面状発熱・ロール供給を特長とし、現場条件に応じたオーダーメイド製作に対応します。

乾式工法による施工性を活かし、住宅リフォームをはじめ、ホテル、福祉施設、農業、OEM 製品など幅広い用途への展開が期待できます。