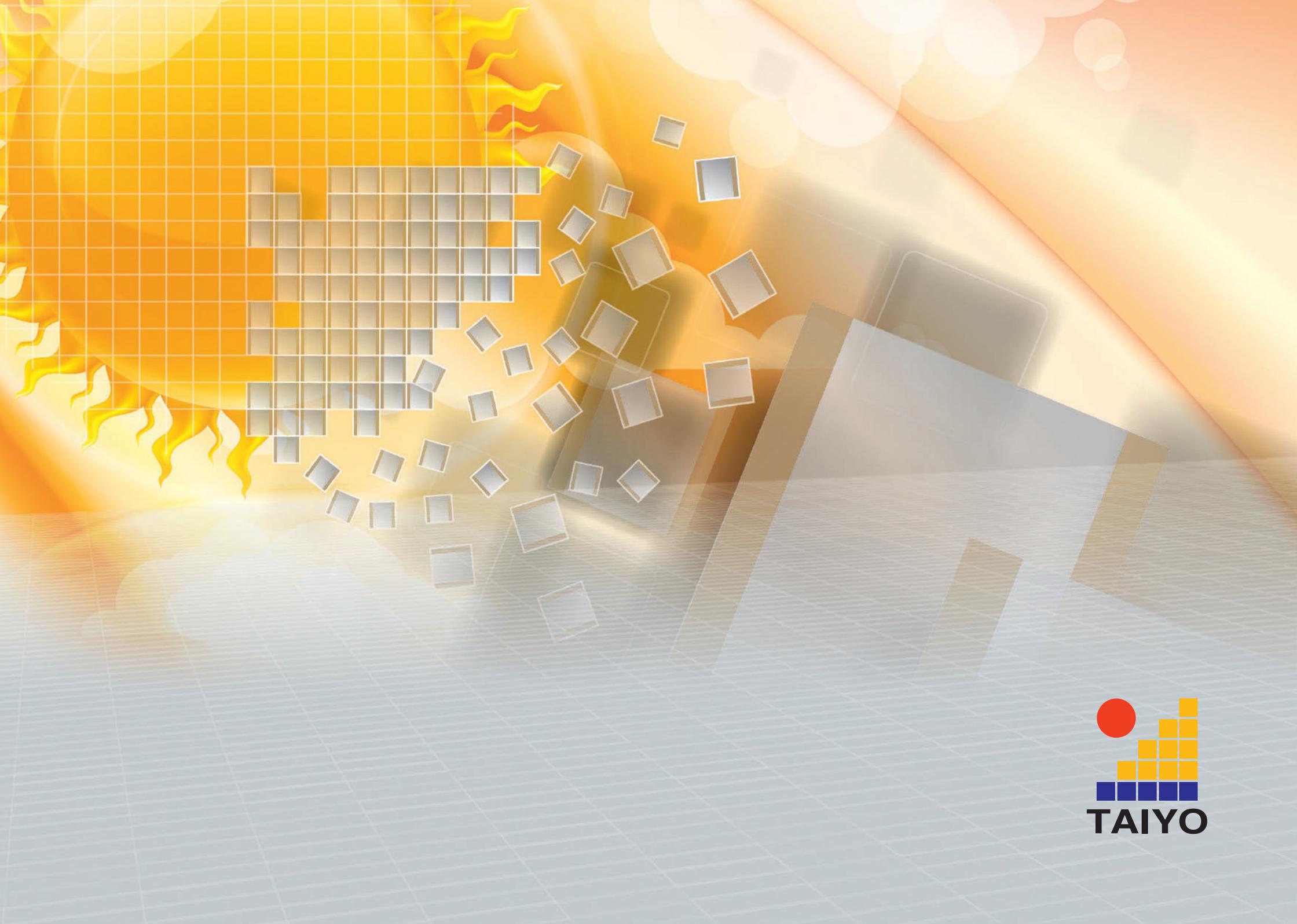


TaiyoSheet

[製品案内]





TaiyoSheet

[製品案内]

- 3 太陽からの恩恵と医療効果
- 4 遠赤外線による温熱が人体に及ぼす優れた効果について
- 5 太陽シートの汎用性・可能性
- 11 太陽シートの品質
- 17 太陽シートのコスト
- 23 太陽シートの施工性
- 25 太陽シートの材料の特徴・特性
- 27 太陽シートの実例・導入実績

私たちの太陽（遠赤外線）からの恩恵と医療効果



私たち人間は、常日頃から太陽の恩恵を受けて生活しています。日照時間の少ない北欧の人々は、わざわざ太陽を求めてロングバケーションをとって生活空間を移動するほどです。日光浴はとても気持ちのいいものですが、それは太陽光線から人間の身体と波長の合う遠赤外線が放射されているからにはほかなりません。

私たちが遠赤外線という言葉使っていない大昔から、人間は遠赤外線の恩恵に預ってきました。

現代医療において遠赤外線が注目を浴びるようになったのは、1981年にNASA（アメリカ航空宇宙局）が公表した研究結果によります。

それは、「赤外線の中で人体に有効に作用するのは遠赤外線であり、中でも8～14 μm の波長が人体に深く浸透し、内部で発熱して体を芯から温めることができる」というものでした。

その結果、微細血管の拡張、血液循環の促進、新陳代謝の促進が図られるという遠赤外線効果が世界中に知れ渡ることとなったのです。

遠赤外線の温熱効果が、ガンの治療法として期待されるようになったのもこの時期からです。

太陽からふり注ぐ光（電磁波）は、物体に当たると、物体に反射するか、物体を透過するか、物体に吸収されるか、このいずれかの現象を示します。この特性を活かして、電磁波は様々な分野で利用されています。

可視光線が物体に当たって反射すると、物の色や形が見えます。照明器具がこれを利用して作られています。

X線が人体を透過することによって、人体の内部の様子を見ることができます。これを利用したのがX線撮影による検査です。

そして遠赤外線が物体に吸収されると物体は温まり、温熱効果を発揮します。「人工太陽灯」から始まった日光照射療法は、約1世紀の間に発展を重ねてきました。そして今では、遠赤外線の温熱効果が医療の最前線でも幅広く利用されるようになったのです。

光が体の中に入っていき力を深達力といいます。深達力は波長の長さに比例します。可視光線や近赤外線のような波長の短い電磁波には遠赤外線のような深達力はありません。赤外線コタツや赤外線ストーブは皮膚の表面を温めてくれます。

しかし、体の芯まで温めることはできません。それは、これらで使われているのが近赤外線で、これには深達力がないからです。それに対して遠赤外線を放射する機器で体を温めると、遠赤外線のもつ深達力によって体の芯まで熱が伝わり、体の芯から温めてくれるのです。遠赤外線がもっているこの特性が、医療分野で注目されている理由なのです。

多くのケースで自律神経系の鎮静が起こることも確認されています。

遠赤外線を照射すると、その深達作用により体内組織の奥深くまで温められます。それにより血管が拡張し局所の血液循環が改善され、酸素の供給を増やし新陳代謝を促進するので、和痛効果や創傷治療傾向を示すものと推察されることから、日常の内科臨床における遠赤外線の内科的応用は幅広く、さらに新しい遠赤外線応用医療の開発が進められると考えられます。



遠赤外線による温熱が人体に及ぼす優れた効果について

資格／ 日本抗加齢医学会認定専門医
日本脳神経外科学会認定専門医
所属学会／日本抗加齢医学会、日本臨床抗加齢医学会
経歴／ 1996年 愛媛大学医学部卒業
1996年 大阪大学脳神経外科医局入局
2005年 大阪大学医学部脳神経外科、
同大学院博士課程を修了

現代社会は、様々なストレスが蔓延する高ストレス社会です。

人間関係や仕事における社会型ストレス、自身のコンプレックスからくる自己内面型ストレスなど、誰もが多かれ少なかれストレスを受けています。生活習慣病然り、現代病と言われるうつ病やパニック症候群、不眠など、過度のストレスはホルモンや免疫系のバランスを崩すだけでなく、自律神経系から精神までも蝕みます。

医学的にはストレスの増加により体内の活性酸素の激増・ホルモンバランスの乱れなどから、血管、内臓疾患、循環器機能の低下や血流の減少による身体の末梢の冷えなどと幅広い症状の原因との関連があります。

つまり現代人の心と身体の健康に最も重要なのは、規則正しい生活リズムやストレスコントロール、そして身体を冷やさない事です。

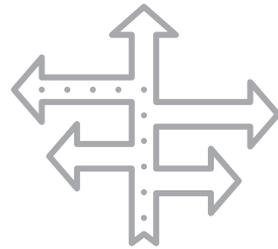
身体の冷えにより循環器機能が低下してしまう事により、自律神経のバランスが崩れ、免疫力の低下だけでなく、糖尿病、高血圧、脳梗塞、心筋梗塞などのリスクも高まります。これらの症状は遠赤外線による温熱治療で改善することができるということがわかってきました。

遠赤外線による身体への温熱効果は様々なものがあり、微細血管の拡張やリンパ液の流れをよくするだけでなく、体内の悪玉細胞や菌・ウィルスを攻撃してくれるキラー細胞の活動を活性化し免疫力を大幅に向上させてくれます。また、単純に温かく心地よいだけでなく、副交感神経が優位になる事により、心も穏やかにしてくれ、健やかな睡眠へと導いてくれます。

一例をあげると、遠赤外線治療は長時間使用でき、骨組織に囲まれた部位にも有効というメリットがあるので、リウマチの患者さんに施術すると関節の血行障害による疼痛が軽減し、さらに自己治癒力が向上するというように、慢性関節リウマチによる関節痛の改善効果もあります。

遠赤外線療法には、危険がない、副作用が少ない、温かくて気持ちが良い、しかも継続して行うことができるという多くの利点があります。そして、治療分野には未知の領域もあり、非常に可能性を秘めた治療法と考えられます。

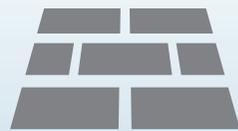
医師 富島 隆裕



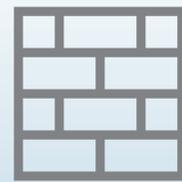
Taiyo Sheet の汎用性・可能性

汎用性

今あるものに+α



床 P7



壁 P8



防寒着 P8



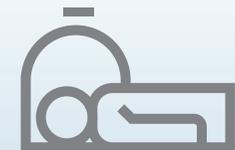
家具 P9



寝具 P9



防災 P9



医療機器 P9



農業 P10



酪農 P10



除雪 P10

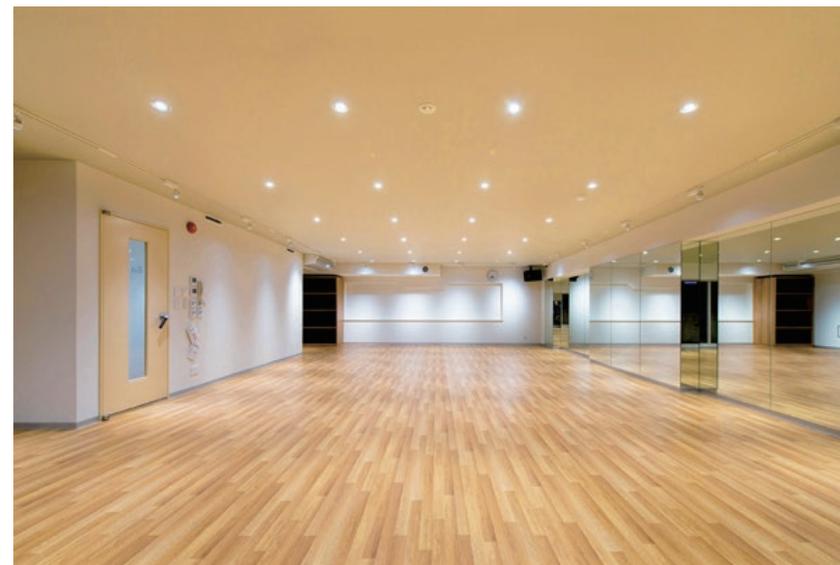
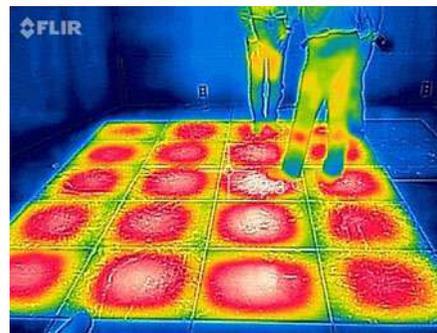
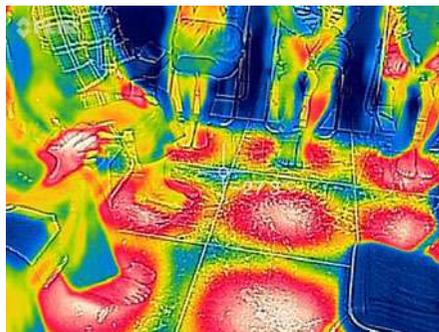


介護 P10

床暖房

[特徴]

- 温度の上昇が早い
- 遠赤外線放射率が非常に高い
- ランニングコストが低い
- イニシャルコストが低い
- メンテナンスフリー
- 安全性（高耐圧、電磁波フリー）
- じつは省エネです
- ヒートショック対策として優れます
- 空気が汚れません
- 安全性、健康的にも良い傾向があります
- 電気式なので余計な設備が不要
- 床暖房は贅沢品ではないか？
- 作用温度効果が高い





壁ヒーター 腰壁ヒーター



乾燥設備



防寒着





家具



寝具



防災



医療機器

X線に干渉しない手術台ヒーター





農業 夕張メロン育苗ヒーター



酪農

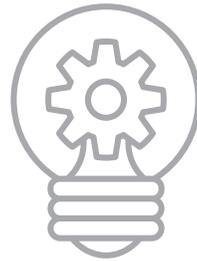


除雪 ロードヒーティング



介護





Taiyo Sheet の品質

品質

加工のしやすさ

FREE

P13

うすさ
カーボンシート

0.1 mm

P13

軽さ
1㎡あたり

40 g

P13

遠赤外線放射性能
放射率

97 %

P13

あたたまる時間、具合

FAST

P14

安全性、健康的

HIGH

P14

表面温度
MAX

80 °C

P14

消費電力
通電稼働率

40 %

P15

耐荷重性能
他社製品

100 倍

P15

耐久性

100,000 時間以上

P15

遠赤外線の輻射性能が高い為、被加熱（保温）物への熱伝達効率が高い。温度変化による電気抵抗変化や突入電力の発生などが無く、クリープ等による経年劣化もない。

加工のしやすさ

FREE

設計自由度が高く、設計～製品化まで短期間で対応できます。

また、仕様変更も容易で、小ロット多品種にも容易に対応可能です。

幅広い電圧へ対応（AC/DC）・形状を問わず小～広面積に利用いただけます。

うすさ
カーボンシート

0.1 mm

カーボン和紙は 0.1mm、
標準仕様のヒーターにした
場合は 0.4mm になります。



軽さ
1㎡あたり

40 g

カーボン和紙は 40g / m²、
標準仕様のヒーターにした
場合は 500g / m²になります。



遠赤外線放射性能
放射率

97 %

遠赤外線放射率が 97% と非常に高い。輻射効率が高いことにより、周辺材の温度上昇の早さと暖房体感効果が高くなっています。室内を遠赤外線が多く飛び交うので体感値としての作用温度効果が極めて高くなります。遠赤外線は太陽光にも多く含まれている 4～1000 μm の波長の電磁波で、人体に非常に吸収されやすく、安全な輻射エネルギーであり、微細血管の拡張、血液循環の促進、新陳代謝の促進が図られるという効果があります。

あたたまる時間、具合

FAST

設定温度への上昇カーブはほぼ直線。輻射性能が高いことにより床材への熱の伝わりが、熱エネルギー輻射と接触伝導となり、非常に早くなる。

施工内容（断熱材の有無や床材の種類）によって左右されますが、概ね3～15分で暖房効果を発揮できます。

安全性、健康的

HIGH

発火や燃焼が無いので、一酸化炭素中毒や火災の心配が無く、温風やニオイも発生しないので、室内の空気をきれいなままに保てます。乾燥も少なく、換気の手配もありません。ホコリや花粉、ペットの毛やダニの死骸をまきあげることもないので、空気が汚れず、アレルギーにお困りの方にも安心です。

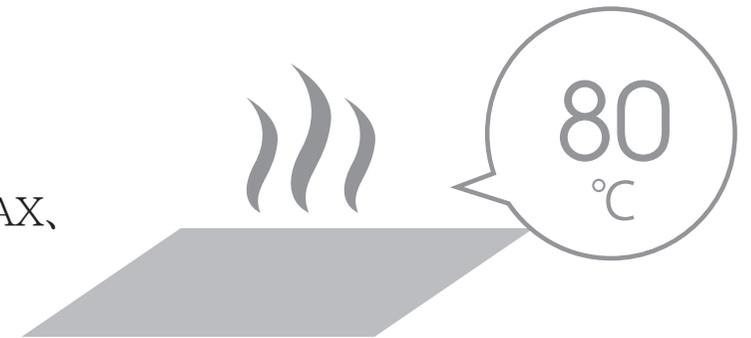
表面温度
MAX

80 °C

表面温度は80°Cが上限です。

（標準仕様の場合）。

より高温のもの（120°C MAX や 200°C MAX、300°C MAX 等）も技術的に可能です。



消費電力
通電稼働率

40
%

輻射性能が高いことにもより、設定温度までの上昇が早いので、実際の通電稼働率は25～45%となり電気代は低く抑えられます。※一見、定格消費電力量が電気ストーブやエアコンよりも大きいので、それらの電気式採暖機よりも電気料金が掛かりそうと思われるかもしれませんが、電気式床暖房システムは設定温度に達すると通電がOFFとなり、実際の稼働率（通電時間）は25%から多くても45%程度です。

耐荷重性能
他社製品

100
倍

1c㎡あたり400kgの耐加重試験をクリアしており、局所加重に対して高い安全性を誇ります。



耐久性

100,000
時間以上

経年劣化による性能低下はほぼ皆無であり、コントローラー以外は10年保証となります。ヒーター部分については構造上、劣化する個所がなく、それにより、電気的性能の経年劣化は発生しない。構造がシンプルなので故障が発生する可能性のある箇所が少ない。被覆は紫外線に弱いですが、が基本はメンテナンスフリーです。



Taiyo Sheet イメージ



Taiyo Sheet 設置イメージ



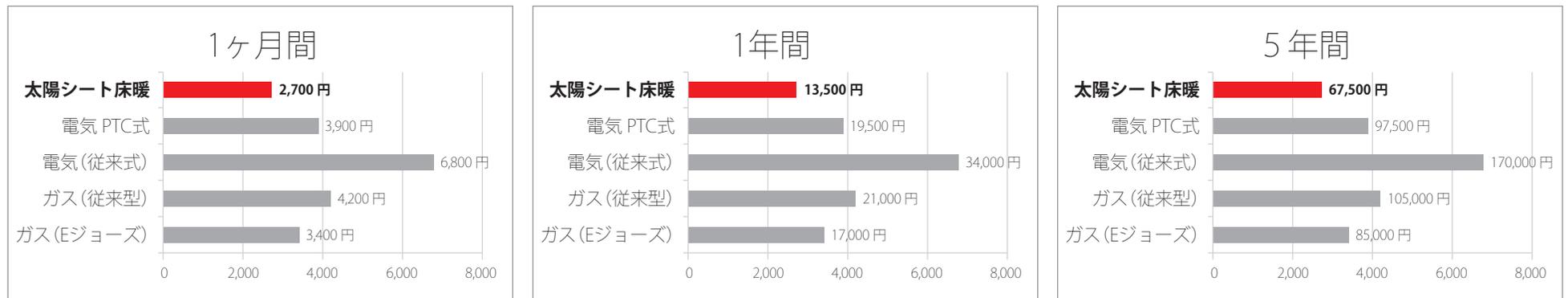
Taiyo Sheet のコスト



[床暖房ランニングコスト国内最安値]

エアコンや電気ストーブなどで空気を暖めることは多くのエネルギー(電気量)を必要とします。しかも、せっかく暖めた室内の空気も、通常2時間程度で全て自然換気で入れ替えてしまうことにより、空気を暖めること自体が非常に効率が悪く不経済的であります。

遠赤外線ヒーターで床を暖めることにより、電気から輻射熱への変換の比率が大きくなるので「電気→熱→空気→人体」といった加温プロセスのエアコン類に対して、遠赤外線床暖房は「電気→輻射熱エネルギー→人体」という加温プロセスになり非常に効率的であり、じつは省エネで、経済的(エコ)な暖房手段です。



※東京ガス HP 実測データより出典 ※試験条件：8畳1室(1日8時間運転、外気温5℃、ガス料金108.8/㎡、電気料金24円/kwh)

※算出金額は概算であり、各住宅の環境や使用条件により変動します ※1日=8時間使用、1ヶ月=30日使用、1年間=5ヶ月使用として算出

※ガス温水式は10m年毎に熱源機交換必要。

ランニングコストは、床下断熱材や窓・壁の構造や種類、および建物の断熱性能など諸条件によって変換します。

[少量多品種に対応できます]

サンプル制作につきましても、加工のしやすさから、
設計～製品化までを短期間で対応できます。

小ロット・多品種に容易に対応可能。
仕様変更も容易。様々な電源・電圧に対応可能。



[材料費 国内最安値]

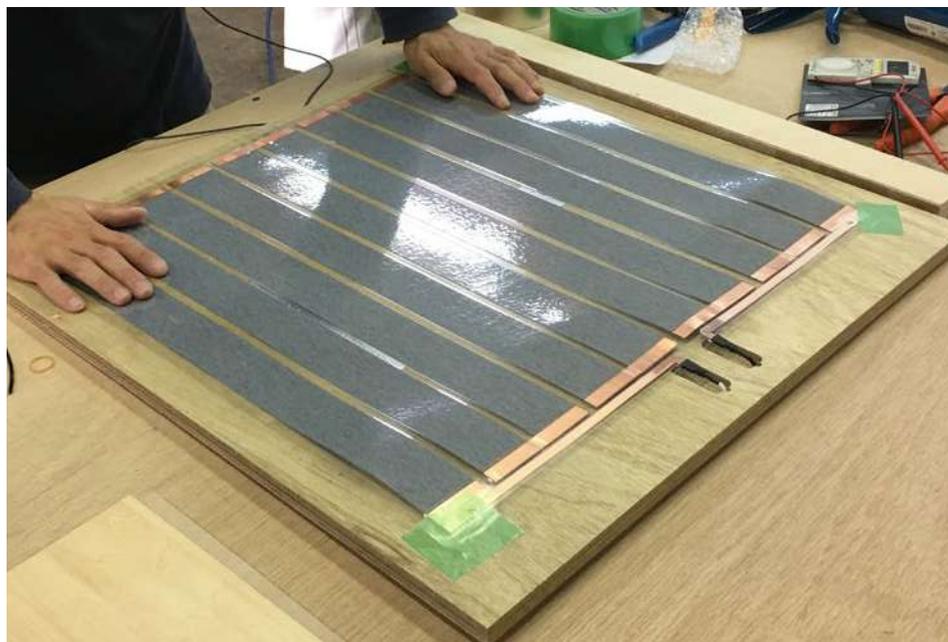
発熱シートは日本和紙の技術を応用した純日本製を使用。
イラン工場にて製品化（加工製造）しており、圧倒的なコスト削減を実現。



[施工効率 1 / 3]

温水循環式の床暖房は天井カセット式のエアコンと同等以上のインシャルコストが必要であり、電気式においても壁掛け式エアコンと同等以上のコスト負担となるイメージがあるのが実情です。

弊社床暖房は、比較的廉価なインシャルコストと併せて、ランニングコストが低いこともあり、新築戸建ての場合は3～5箇所へ、リフォームやリノベーションの場合でも2～3箇所へ導入いただいております。敷設箇所が増えることによる電気工事コストの低減もあり、販売店様の利益確保も適正な範囲で可能となっております。





Taiyo Sheet の施工性



電気式なので余計な設備が不要です。温水循環式と比較すると、室外機や屋内外接続配管などの設備が不要となり、工事費や工期も短縮できるので導入時のイニシャルコストが低減できます。

経年劣化による性能低下はほぼ皆無であり、コントローラー以外は10年保証となります。



Taiyo Sheet の材料の特徴・特性



↑カーボンファイバー ↓カーボン和紙 (CJP)

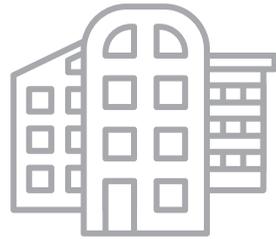


導電性カーボンファイバーを和紙の混紗技術を用いてシート化した高機能材料です。材料特性としては、

- ①低電気抵抗（面積抵抗 $8\Omega \sim 32\Omega$ （標準品）の高導電性）、
 - ②0.1 mmの薄さと高加工性、
 - ③高遠赤外線放射性・高電波吸収性、高輻射性（遠赤外線帯域）
- などが挙げられます。

CJPの製造技術としての特徴は、本来疎水性でありパルプ繊維よりも比重の大きいカーボンファイバーを長繊維が中心のパルプ溶液に均一に分散し漉き込み、電気的特性がほぼ一定のシートを生成できる点になります。

- 導電性カーボンペーパーは、東レやクレハ等が製造（和紙系ではなく洋紙系）しているが、主な用途としては静電や電池基材などに限られ、当社のような応用展開（発熱素子やシールド材料のような製品化）は行っていない。且つ高価であり流通もあまりしていない。
- CJPをヒーターとした場合は、市場毎に優位性や競合は異なるが、基本的に大面積用途に向いており、遠赤外線の輻射性能が高い為、被加熱（保温）物への熱伝達効率が高い。金属系やPTC等の面状発熱体と異なり、温度変化による電気抵抗変化や突入電力の発生などが無く、クリープ等による経年劣化もない。
- シールド等の基礎材料としては、薄く軽量で加工性が高いことと電界吸収性能が高い（特に高周波帯）ことと、従来品よりも比較的安価であることもあり、電子機器組み込み等の用途よりも大面積の建材用途に向いている。新規市場向けに建材メーカー数社と従来品にシールド材料（CJP）を内蔵や貼り合せ等により高機能化する研究や試作、市場調査を進めている。また、異性材料を積層したり、磁性体粉をCJPに含浸させることにより透磁性の向上も可能であり、磁界抑制の用途でも大きな可能性がある。

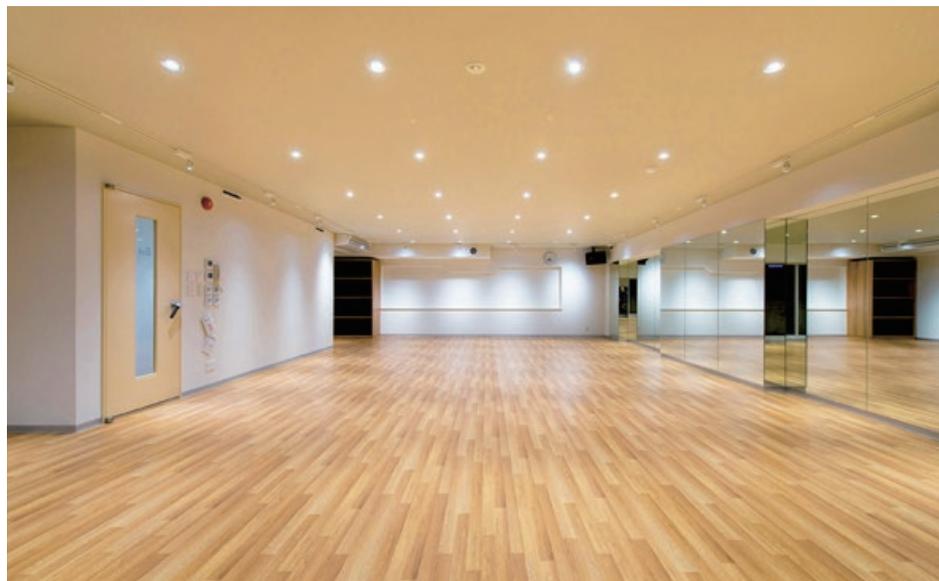


Taiyo Sheet の導入実績

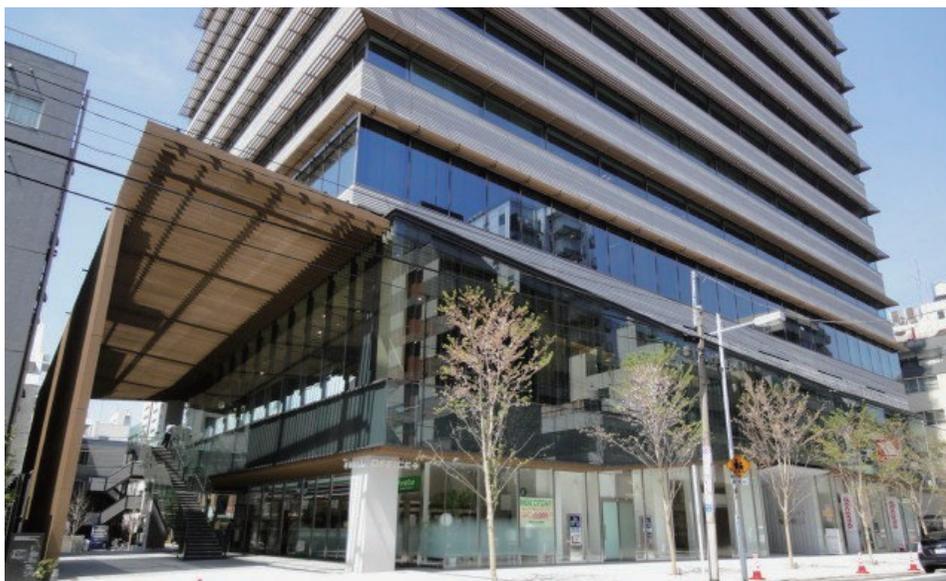
○ 電機株式会社 本社ビル [社長室、会議室]



○ 秋葉原 / スタジオ [スタジオ床面]



○ 浅草橋 / オフィスビル [壁面コールドドラフト防止・結露防止用ヒーター、二重床フロア用ヒーター]



○ 小田原商業施設 [リラクゼーション施設床面、陶板浴施設 (床・壁・ベッド)]



○恩賜幼稚園つつじが丘保育園 [保育室床面]



○名古屋／クリニック 香気浴



○都内私立大学 [壁面コールドドラフト防止・結露防止用ヒーター、二重床フロア用ヒーター]



○都内ビルディング [役員会議室、社長室、常務専務役員室 (最上階)]



○虎ノ門/オフィスビルビル [壁面コールドドラフト防止・結露防止用ヒーター、二重床フロア用ヒーター]



○名古屋/サロン [躯体壁面全面へ電磁波シールド材料として施工]



○川口/老人介護施設 [居室床・壁面、施設内陶板浴施設 (床・壁・ベッド)]



会社概要

商号	株式会社 太陽
所在地	◆本社 〒336-0026 埼玉県さいたま市南区辻 2-3-5 TEL : 048-863-8948/FAX : 048-864-4686 ◆東京営業所 〒114-0002 東京都北区王子 2-30-3 ニッセイ王子ビル 5F TEL : 03-6903-0801/FAX : 03-6903-0701
資本金	100,000 千円
代表	代表取締役 阿部 悠久子
専属技術員	一級・二級建築士、一級・二級建築施工管理技士 マンション管理士、一級塗装技能士、監理技術者、 電気工事士
年間平均工事高	3,100,000 千円
事業内容	熱シートの製造・販売、ソーラーパネル販売 建築物の改修設計及び施工業務、 建築物の改修・維持・保全等のコンサルティング業務、 建築物の調査・診断業務、中長期修繕計画作成業務、 給排水設備改修工事業務、防犯対策工事業務、 耐震診断・施工業務、バリアフリー改修工事業務
ISO 認証取得	品質マネジメントシステム (ISO9001:2008) 環境マネジメントシステム (ISO14001:2004) マンション、ビル等の建築物のリニューアルの設計及び施工
加入団体	社団法人 住宅産業研修財団 Q・B・C 会員 社団法人 日本ビルディング協会連合会埼玉ビルディング協会 NPO 法人 リニューアル技術開発協会
取引銀行	埼玉りそな銀行、みずほ銀行
事業登録	●建設業の許可 特定建設業 許可番号 国土交通大臣許可 (特-28) 第 15647 号 ●建築士事務所の許可 一級建築士事務所登録 埼玉県知事登録 (1) 第 10686 号

