

HINOMARU

炭の家®

「炭の家®」は日の丸カーボテック株式会社の
登録商標です(商標登録 第5290819号)

HINOMARU

EQUIPOTENTIAL FREE SHEET

炭の力で電磁波をシャットアウト「正電フリーシート」

笑顔と緑を広げる



日の丸産業株式会社

電磁波減衰シート

「正電フリーシート」

電磁波過敏症の方に効果的な先進的な工法。
電磁波過敏症の予防にも。

～炭の力で電磁波をシャットアウト～

携帯電話の5G普及やリモート業務などの環境の変化により、
より電磁波を受ける日常に向けた先進的な対策です。

住まいの電磁波対策に



シートの目的

- 1 屋内配線から発生する室内の電磁波を減衰
- 2 体内に帯電した電気を外へ逃がす

携帯電話の5Gの普及やリモート業務の推進などもあり、私たちはますます電磁波に囲まれた環境から避けることができない生活となっています。(携帯電話、基地局、Wi-Fi、パソコン、IHクッキングヒーター、電子レンジ、ハイブリッドカー、送電線など) そのような環境において、いかに体への負担を抑えながら電磁波と共存していくかという考え方です。

補足

電磁波の基準値を出している「バウビオロジー」とは

「バウビオロジー」=ドイツの思想・学問・実践的な建築技術の考え方

日本の施工技術はトップクラスですが、ヨーロッパ(特にドイツ)では、建築に対する思想や基準などが進んでいます。バウビオロジーとは、ドイツ語のBau(建築・構成)、Bio(生物・生命体)、Logos(化学・精神)の3つの語源からなる造語で、「人と自然環境との調和を目的とした精神性の高い建築」を意味します。住まいを「第3の皮膚」ととらえ、住まい手の健康な生活・暮らしを守るために、建材材料も皮膚機能を果たすべく、合成化学物質を含まず、かつ調湿性能をもった自然素材を中心に使っていく考え方などが特徴です。

住まいの環境要因

空気	熱	湿気	電磁波
----	---	----	-----

バウビオロジーでは、日本と違い「電磁波」に関しても明確な基準が設けられています。住まいの環境要因として、空気・熱・湿気と同列で電磁波も位置付けられています。

「電磁波の人体への有害性」については、様々なところから警鐘されています。

電磁波過敏症の方は、花粉症や化学物質過敏症と同じように、ある日突然、身の回りの電磁波に敏感に反応するようになる傾向があります。イメージとしては、長期間徐々に蓄積したモノがコップから溢れ出るように、突然発症する形です。その日以来様々な電気製品に耐えられなくなり、日常のあらゆる場面で不自由を強いられる生活が始まります。

電磁波過敏症は、電磁波暴露の量が増えれば誰にでも生じうる可能性があり、年々患者の数が増える傾向にあります。そして、電磁波過敏症の約8割の方が化学物質過敏症を合併し、また、化学物質過敏症の約2割の方が電磁波過敏症を併発しています。

早稲田大学の研究(*)によると、2016年の時点で日本人の3.0～4.6%が電磁波過敏症の可能性があります。

このように、携帯電話やWi-Fi・家電製品などに囲まれて生活している現在、誰でもある日突然発症する可能性があり、健康で文化的な生活を営み続けるためにも、発症する前から予防対策が必要だと考えます。

※早稲田大学応用脳科学研究所「生活環境と健康研究会」疫学グループ論文：「日本人のための電磁波過敏症に関する調査用問診票の作成とその評価」より

電磁波過敏症

周囲の人よりも電磁波に過敏なため、身近な家電製品からの微弱な電磁波ノイズを浴びただけでも、身体に不快感を覚えたり、頭痛や吐き気、不眠症などを訴える人がいます。※ウィリアム・レイ博士により提唱

【主な症状】 ●視力障害、目が痛い、目の奥がうずく ●皮膚が乾燥する、赤くなる、湿疹 ●鼻づまり、鼻水 ●頭がぼてる、むくみ、ビリビリする ●口内炎、歯周病、口腔内がメタリックな味がする ●歯や顎の痛み ●粘膜の乾燥、異常な喉の渇き ●頭痛、短期的記憶喪失、うつ症状 ●異常な疲れ、集中力の欠如 ●めまい、耳鳴り、気を失いそうな感覚、吐き気 ●呼吸困難、動悸 ●腕や足のしびれ、麻痺

帯電障害

体に「帯電」を起こすと、毛細血管が収縮し、血流を悪化させる可能性があり ※帯電障害…電磁波により身体に静電気が過剰に溜まって様々な不調をきたすこと。具体的な症状としては極端な疲れやだるさ、肩こり、目の疲れや乾燥、頑固な冷えなどとして現れます。

※著書：西谷雅史（響きの杜クリニック院長）「血流は“静電気デトックス”でよみがえる」より

電磁波(磁場)と発症率の関連

子供の白血病や脳腫瘍などの高い発症率

小児白血病のうち急性白血病が4.73倍

急性白血病と骨髄性白血病が6歳未満で3.35倍、
8歳未満で7.25倍、10歳未満で4.32倍

脳腫瘍は10.6倍

※国立環境研究所、国立がんセンター、小児がん医療機関などで構成するプロジェクトチームが、小児白血病・小児脳腫瘍を対象に、高圧送電線・配電線・変圧器や電化製品などから発生する電磁波と発症率の関連を調査

極低周波電磁波の発がんリスク

※超低周波電磁波＝一般家庭の電気配線から出ている電磁波 ※WHOの専門組織であるIARC(国際がん研究機関)にて

ランク	分類	対象物質
1	発がん性あり	ダイオキシン、アスベスト、ベンゼン、C型肝炎ウイルス、ラドンなど87種類
2A	発がん可能性が高い	紫外線、PCB、ホルムアルデヒドなど67種類
2B	発がん可能性あり	DDT、クロロホルム、極低周波電磁波、磁場、鉛など236種類
3	発がん性ありと分類できない	炭塵、水銀、フェノールなど483種類
4	非発がんの可能性あり	カプロラクタム(ナイロンの原料)

現在、世界中で電磁波の健康影響について研究されており、私たちは電磁波を健康リスクの1つとして捉え、予防対策をしなければならないと考えております。



特に電磁波が強い家電製品・注意が必要な製品



■ 日本では何ら対策が取られていないため、ヨーロッパ諸国の基準を参考

▶ スウェーデン — MPR-II (VDT 電磁波規制ガイドライン) 25v/m以下

▶ ドイツ — バウビオロギー (電磁波ガイドライン SBM2015)

● 問題なし：1v/m以下 ● 少し問題：1～5v/m以下 ● かなり問題：5～50v/m以下 ● 極めて問題：50v/m以上

特に電磁波が強い家電製品			その他注意が必要な製品		
ノートパソコン	800v/m	(0cm)	長時間の使用で電磁波を浴び続ける製品		頭付近で使用する製品
電子レンジ	500v/m	(50cm)	ホットカーペット	1000v/m (0cm)	ドライヤー
分電盤廻り	350v/m	(10cm)	電気毛布	700v/m (0cm)	スマホ
エアコン	300v/m	(10cm)	電気こたつ	350v/m (0cm)	電気シェイバー
IHクッキングヒーター	220v/m	(10cm)	電気式床暖房システム	290v/m (0cm)	電動歯ブラシ

※電場の数値。()内は測定距離 ※使用状況・機種などにより異なります。測定時の最大値を表記。あくまで参考目安です。

※頭に近づけるため電界・磁界の両方に注意

5Gの安全性についての検証が不十分であるため、海外では反対する動きがあります

ベルギー	首都ブリュッセルで5Gの導入を停止させていることを表明	スイス	いくつかの州議会が5Gの一時停止を求める決議を採択	イタリア	ローマ市第12区市による5Gプロジェクトへの反対を決議
------	-----------------------------	-----	---------------------------	------	-----------------------------

しかし、日本では、メディアによる「電磁波問題」がほとんど取り上げられていないこともあり、規制などもなく、人体への有害性が問題視されていないのが実情ですが、電磁波障害など体に支障をきたす人も出てきているため、個々で対策を講じる必要があります。

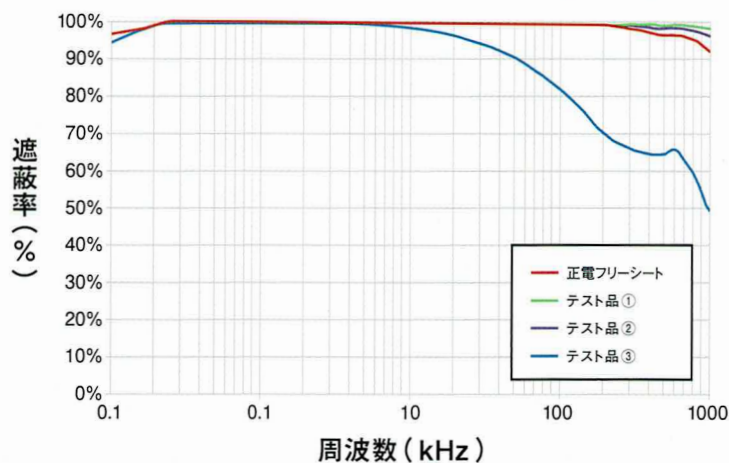
シートには、飛行機のボディにも使用されている特別な炭素繊維を練り込んでいます。

飛行機内では、電波計に影響を与えないよう、電磁波を発する携帯電話などの電子機器は使用できません。電磁波に対してデリケートな飛行機にも使用されている特別な炭素繊維を炭の和紙に練り込んでいます。



※この炭素繊維は、それ以外にも「避雷対策」や「高強度・高耐久で軽量」など複合的なメリットにて、飛行機に採用されています。

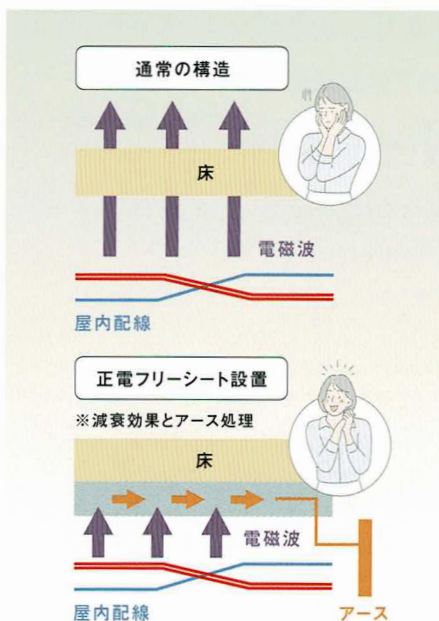
【物性データ試験】電磁波シールド特性（KEC法）



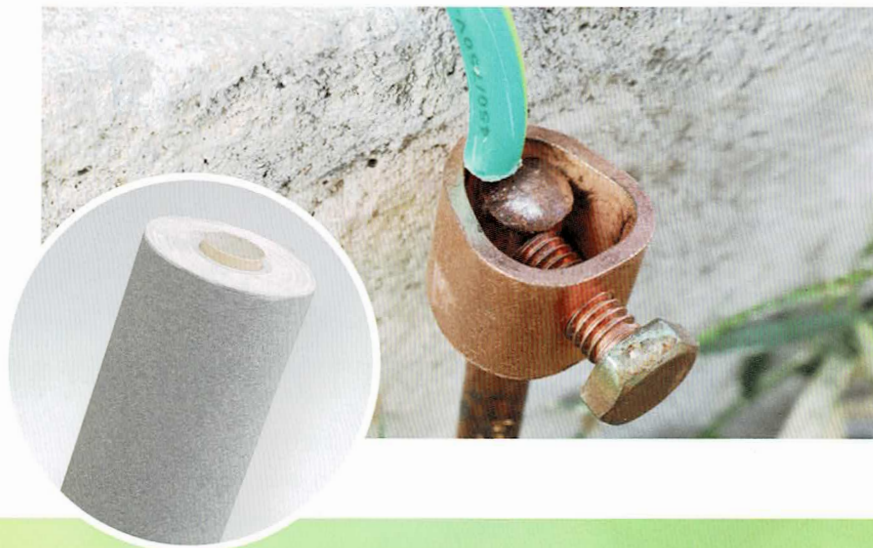
※耐久性や準不燃仕様などを考慮し、現在の仕様となっております。

※一般的な家庭用電気製品全般は極低周波の周波数 50~60Hz にあたります。

誘電性の高いシート。シートとアース線を接続することで、体に溜まった電気を外に流します。



電磁波の人体への有害性については「電磁波の人体への影響」（別ページに記載）の通りです。様々なところから警鐘を鳴らされています。毛細血管が収縮して血流を悪化させる帯電障害の対策として、体内に帯電した電磁波をシートを介して外に流します。



＼ 目に見えないものだからこそ、専用機器で数値として効果を確認 ／

電場の測定



- 【参考1】 パウビオロギー 電磁波ガイドライン SBM2015
- | 交流電場 (低周波) | 場の強さ |
|------------|------------|
| ・問題なし | 1v/m 以下 |
| ・少し問題 | 1~5v/m 以下 |
| ・かなり問題 | 5~50v/m 以下 |
| ・極めて問題 | 50v/m 以上 |

- 【参考2】 スウェーデン 電磁波ガイドライン
- | | |
|-----------|------------------|
| 電場 (極低周波) | 測定基準値 25.0v/m 以下 |
|-----------|------------------|

壁部分



床部分



屋内配線による電磁波 (電場) をシャットアウト 》 施工部分は 0~3v/m 程度

身体に帯びた電気 (電圧) の測定

測定器を持ったうえで、シート未施工部分からシート施工部分へ歩いて確認。

【参考】 パウビオロギー 電磁波ガイドライン SBM2015

- | 交流電場 (低周波) | 人体電圧 |
|------------|-----------------|
| ・問題なし | 10mv 以下 |
| ・少し問題 | 10~100mv |
| ・かなり問題 | 100~1,000mv |
| ・極めて問題 | 1,000mv (1V) 以上 |

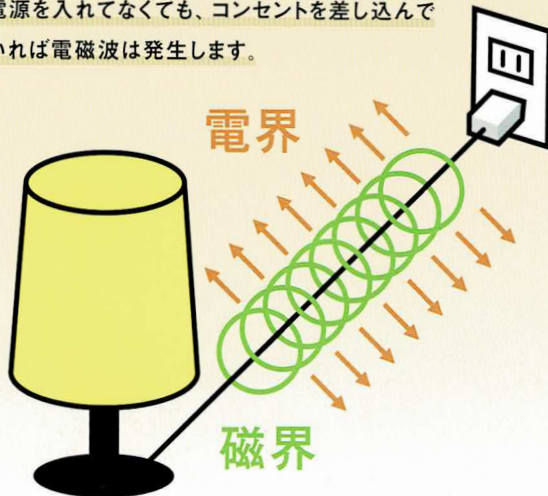


変化した数値分が電圧降下分となります。電圧降下した分の電気が正電フリーシート→アースを辿って大地に向かって流れたことを示しています。

また、施工部分にしばらく立っていると、体にたまった電気が徐々に抜けていっています。シートを施工している床にしばらくいることで、アースされます。

電磁波とは「電界」と「磁界」と呼ばれる電気と磁気の両方の性質を持つ波のことで、身体への影響が懸念されています。

電源を入れてなくても、コンセントを差し込んでいれば電磁波は発生します。



電界

身体の表面を覆って誘導電流を作り出す。ビリビリチクチク感じる。

▶ 生体電位、自律神経や皮膚表面に影響の可能性

設置基準で帯電対策。しかし、日本ではアース環境が整っていないのが現状です。

磁界

すべての物質を通り抜けて電磁誘導により熱変化を起こす。(電子レンジに応用) 届く範囲は、それほど遠くない。

▶ 遺伝子損傷や内臓疾患および発ガンの可能性

磁界の届く範囲は、それほど遠くありません。磁界を発生している製品からおおよそ30cm以上離れば、影響は極端に軽微になります。

住まいから発生する電磁波

床下や壁内を通る屋内配線からも、電磁波が発生しています。電化製品の場合、電磁波はコンセントに差し込んでいるときしか発生しませんが、屋内配線の場合は一日ずっと発生し続けています。そして配線が重なった場所からは特に強い電磁波が発生しています。

具体的な電磁波対策方法

電界に対して



1 電磁波が高い家電製品はアースをとる

※特に電磁波が高い家電製品は別ページに一覧がございます。



2 使用しない時には極力コンセントを抜く

※節電タップも使用すると、毎日対策しやすいです。使用しない時はスイッチをオフ。



3 正電フリーシートを施工する

● 屋内配線から発生する電磁波を減衰(※1) ● 家電製品を使用して体に過剰に帯電した電気をアースング。大地へ流して体の負担の軽減(※2)

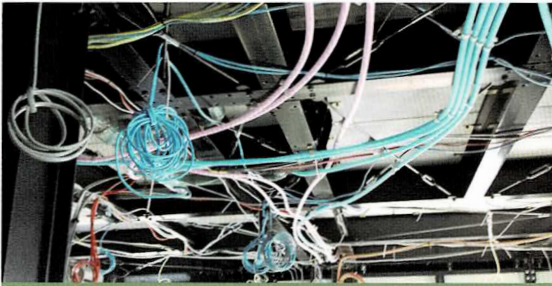
磁界に対して

磁界の届く範囲は、それほど遠くありません。30~50cm程度離して、距離をとるように心掛ける。

(※1) 専用測定器にて電場を数値確認して効果を確認。(※2) 専用測定器にて身体に帯びた電気(電圧)を数値確認して効果を確認。

POINT

正電フリーシートの施工方法 ※詳細は別紙施工要領をご参照ください



一般的に電気配線が集中している部分



電気配線が集中するところや、長時間いる部屋の床と壁などの下地にシートを敷き、アース棒に接続するだけ。

※リモート用書斎など部屋ごとの施工も可能です。

お施主様の症状・要望に合わせて施工範囲のご提案もできます。



①床の下地に敷きつめて留めます(タッカー留め)



②同じく壁の下地にも敷きつめます



③シートを屋外アースと接続します

「シートを施工し、アースをとる」というシンプルな工法なので、多くの工法で導入可能です!



HINOMARU
炭の家

「炭の家®」は日の丸カーボテクノ株式会社の登録商標です
(商標登録 第 5290819 号)

電磁波減衰シート

「正電フリーシート」

【製品情報】 ● 材料：炭素練り込み機能繊維シート

● 製品サイズ：1,100 mm × 50m / ロール

当シートは、湿気に強く、下地に納めることで経年変化を起こさないの、長期に使用できます。



HINOMARU
SINCE 1927

笑顔と緑を広げる



日の丸産業株式会社

〒734-0021 広島県広島市南区上東雲町17-7

TEL 082-281-4292 / FAX 082-281-8621 <https://hinomaru-sangyo.com/>

[製造・発売元] 日の丸カーボテクノ(株) 三次市大田幸町 2427-1

電磁波減衰シート
「正電フリーシート」
ウェブページもご覧ください▶



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

私たちは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています