

NRF-005L

情報解禁：2023年6月23日(金) 正午12時厳守

発売日：2023年6月30日(金)



オヤイデ電気は、旭化成株式会社が開発したパルシャット® (高性能不織布) を用いたノイズ抑制シート“**NRF-005L**”を新発売します。2022年11月発売から大変ご好評いただいておりますテープタイプ「NRF-005T」に続き、ご要望が多かった「A4シートタイプ」の登場です。

NRF-005T は「電線の巻き付け」「IC や電子部品の貼付」等に適しておりますが、NRF-005L は「筐体の内部・外部」「オーディオ機器の基盤周辺」等、広い面積への貼り付けに適しております。

今回も私たちが重視するのは“清水に魚棲まず”に陥らぬこと。ノイズ吸収効果を謳うオーディオアクセサリは、入念な設計を行わないと音楽や映像から本来あるべきニュアンスや臨場感まで濾過し、生気を失わせてしまう恐れがあるからです。

NRF シリーズはノイズ対策と原音忠実性のジレンマを解消し、全てのオーディオファイルにおいて画期的かつ革新的な商品をご提供いたします。

NRF-005L

■パルシャット® 5 つの特徴

1. 磁性体を一切使用していない高性能不織布。
2. MHz 帯～GHz 帯まで広い周波数帯域のノイズに有効。
3. 基材は 0.05mm と薄く、非常に軽量。
4. 柔軟性に優れており、凹凸面への貼り付けが可能。
5. シート表面、断裁面ともに絶縁性が高い為、導電面にも貼り付けが可能。

■「パルシャット®」とは？

薄型高性能ノイズ抑制シート
PULSHUT®
パルシャット



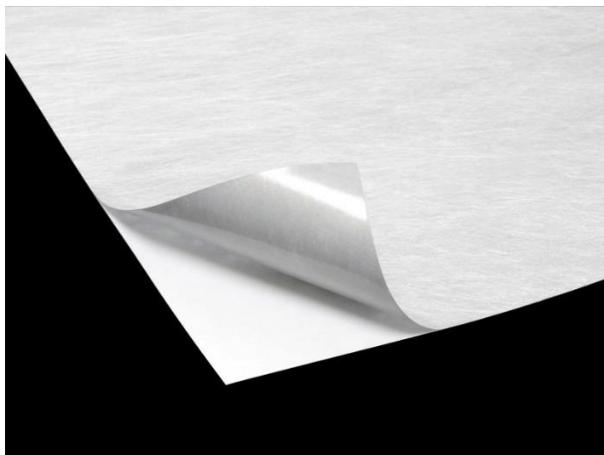
※PULSHUT®、パルシャット®は旭化成株式会社の登録商標です。

従来のノイズ抑制材は磁性体の材質や使用量を調整することにより、ノイズ抑制量をコントロールできる性質を持っています。それらは高い磁性損失特性を持ち、電磁ノイズを熱変換することでノイズ吸収効果を得ています。その反面、特定周波数帯域のインピーダンスが上昇し、これが原音となる波形にも影響を及ぼします。これはフェライトコアの性質に近いものです。オーディオ業界では磁性体が招く「電磁界の発生＝音質が変化する」という性質が知られており、ノイズ対策と原音忠実性は排反的な関係にありました。EMC/EMI 対策と同様に、オーディオにも適切なノイズ対策が必要だったということです。

パルシャット®は高性能不織布に特殊表面加工を施すことで、非磁性体でありながら高いノイズ抑制性能を有しています。この特性により、原音となる波形への影響を抑えつつ、ノイズ成分のみ抑制することが可能となります。

NRF-005L

■ NRF-005L の特徴



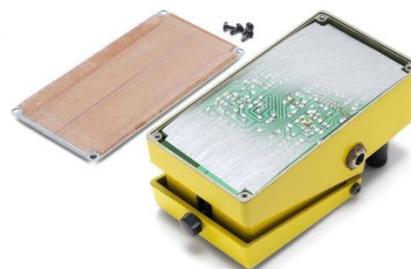
NRF-005L は A4 サイズ (297×210mm) で、汎用性の高いシート状が特徴です。パルシャット®は 0.05mm 厚と非常に薄く、柔軟性に優れるため、任意の大きさにカットしてお使いいただけます。もちろん A4 シートをそのまま貼り付けていただいても問題ありません。



NRF-005L は特注ファイルに梱包されています。余った NRF-005L を保管する際にご活用ください。

NRF-005L 推奨使用箇所

オーディオ機器の筐体内部・外部 (回路上フレームグラウンドが接続されている場合を推奨)
オーディオ機器の基盤周り・パターン面
PC オーディオのマザーボード周り・パターン面
車載オーディオのボディアース周辺



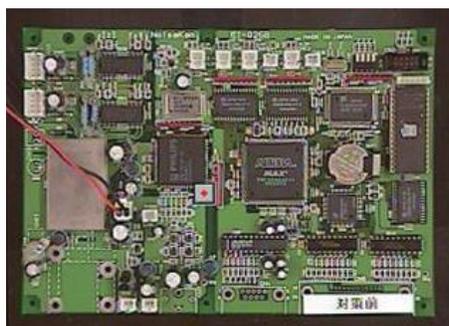
例) 基盤パターン面に貼り付け

NRF-005L

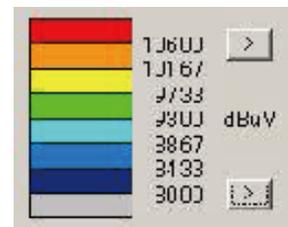
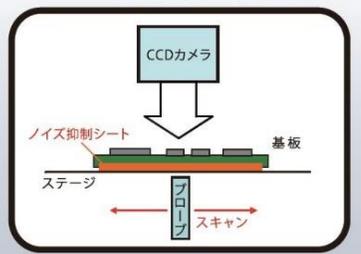
■ パルシャット®の性能

基板（写真のもの）にパルシャット®を貼り付けて、ノイズ抑制効果を検証しました。

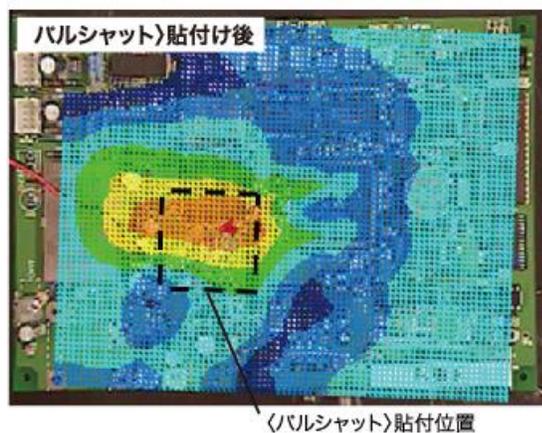
● モデル基板（測定イメージ）



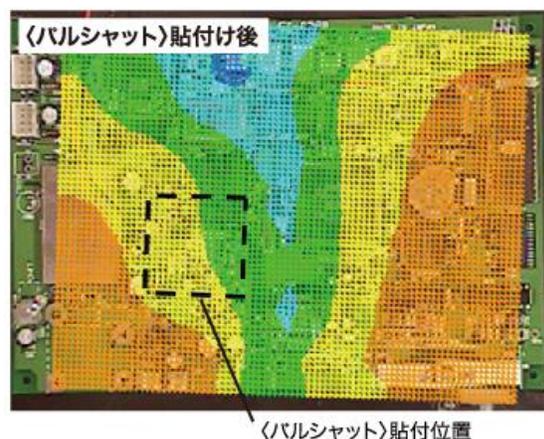
■ 測定イメージ【測定装置】ノイズ研究所製
ノイズ可視化装置 (ESV-3000)



● 磁界抑制効果 ※観測周波数:100~400MHz

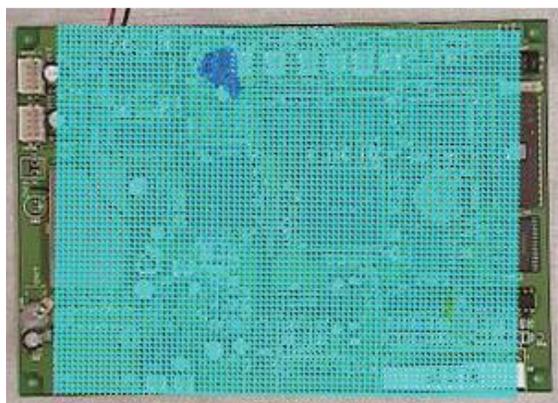


● 電界抑制効果 ※観測周波数:250~700MHz



これは「電界を抑制することで紐づく磁界」に対する抑制効果が確認できます。

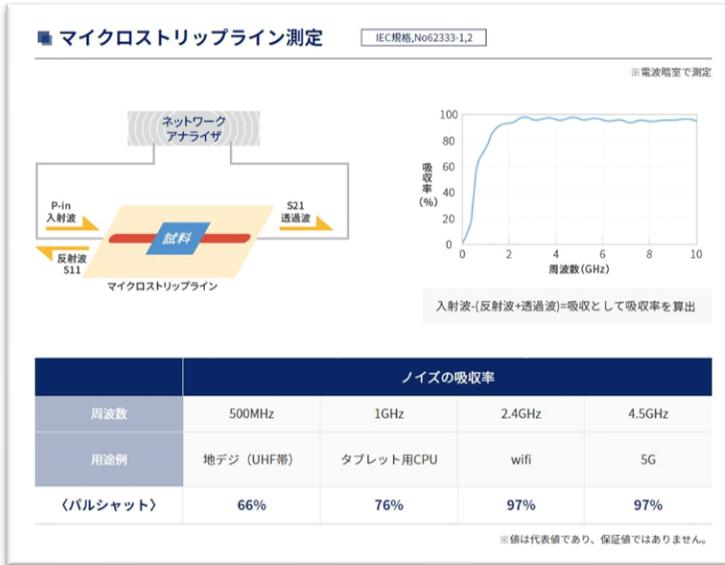
● 電界抑制効果（全面貼り付け。） ※観測周波数：250~700MHz



パルシャット®を基板全面に貼り付けることで、電界抑制効果が確認できます。

NRF-005L

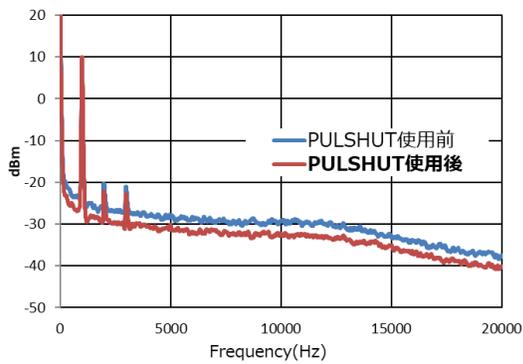
●マイクロストリップライン測定



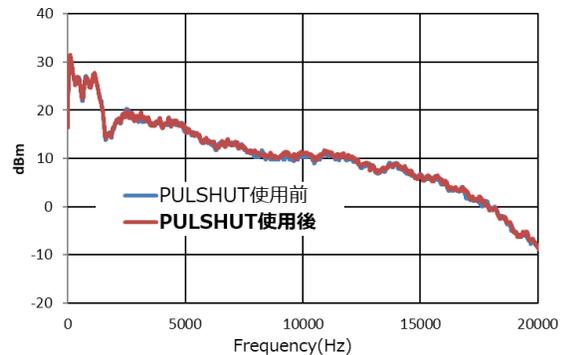
2.4GHz を超える高周波では **97%** の吸収率を計測。従来のノイズ抑制材量と同様に、高いノイズ吸収特性を有していることが分かります。

●音響特性の測定

| Harmonic distortion analysis (Signal: 1kHz)



| Pink noise (sound pressure balance) analysis



基材にパルシャット®を使用した「旭化成パルシャット®MU (保護層をPPに変更)」という関連商品での検証データにおいて、高調波歪み分析(1kHz)により信号波以外のエネルギーレベルが約 **4.71db** も減少しており、ピンクノイズ分析結果では音圧レベルにほぼ変化がありませんでした。

これらの結果から、パルシャット®は原音となる波形への影響を抑え、ノイズ成分だけに作用していることが分かります。※測定結果は代表値であり、保証値ではありません。

NRF-005L

■“NRF シリーズ”と“MWA シリーズ”の違い

オヤイデ電気では、既にご好評いただいているセンダスト合金系電磁波吸収材「MWA シリーズ」と、MWA シリーズは音質調整の要として、オヤイデ電気製品内でも広く採用している優れたノイズ抑制材の一つです。

パルシャット®は全く新しいノイズ抑制材である為、MWA シリーズと異なる特徴が多数存在します。それぞれの性質から適材適所を見極め、ご自身の環境下で併用することにより、オーディオシステムのS/N改善効果・ポテンシャルの発揮に貢献することができます。

	NRF シリーズ	MWA シリーズ
ノイズ抑制材	旭化成株式会社 パルシャット® (高性能不織布に特殊表面加工)	センダスト合金系扁平金属粉
抑制材の磁性	非磁性体	磁性体
磁界抑制効果	△	○
電界抑制効果	○	○
メカニズム	抵抗損失を熱変換 ※磁性損ではない	磁気損失を熱変換
体積抵抗値	$\geq 1.0 \times 10^{12}(\Omega \cdot \text{cm})$ ※高い絶縁性を持つ	$5 \times 10^6(\Omega \cdot \text{cm})$ ※抑制材は導電性を有する
厚さ	0.05mm	0.1mm/0.3mm/1.0mm
密度	0.8g/cm ³	69.3g/cm ³
原音への影響	使用量に関係なくほとんど変化しない	使用量が増えることで変化する
ノイズへの影響	使用量に応じて抑制効果が高まる	使用量に応じて抑制効果が高まる

※どちらも「ノイズ発生源との距離」に応じて効果が増減します。主にノイズ発生源となり得る接点や導電体に近い場所へ貼り付けて使用されることを推奨します。

※どちらも「ノイズ抑制材の使用量」に応じて抑制効果は変化しますが、パルシャット®はノイズ成分を主に抑制する為、抑制できるノイズが存在しない場合はほとんど変化が起きません。

※推奨する使用箇所以外でもノイズ抑制効果は期待できます。固定観念に囚われず、様々な音響機器でお試しく下さい。

NRF-005L

■RoHS 指令をクリアし環境負荷を低減

環境負荷物質（鉛、水銀、6価クロム、カドミウムなど）の含有を測定限界以下とし、RoHS 指令をクリアしています。

■簡単な使用で優れたノイズ吸収効果を発揮

使い方はいたって簡単。オーディオ機器の入出力端子、ノイズの発生しやすい箇所の周辺、ケーブルやプラグに貼りつけることで、高いノイズ抑制効果を発揮。原音となる波形を変形・歪ませることなくノイズフロアを下げ、付帯音の少ない繊細な表現力が向上します。また、映像では輪郭の滲みが減少し、色彩の鮮明さが増すなどの効果が得られます。音質においては S/N 比の改善、重心の安定化、定位する音像のフォーカスが合い、空気の間隙を埋めている雑音感の排除、音場感の拡大が感じられ、映像においては階調表現、発色の向上などに寄与します。

■カットして貼り付ける、フレキシブルな作業性

シートタイプを上手にカットしていただく為に、切れ味の良いハサミやカッターを使用してください。フレキシブル性に優れ、ケーブルなどの曲面にも貼付け可能で、加工性と作業性に優れています。アクリル系粘着剤はリワーク可能な粘着力でありながら、十分な保持力を持ち合わせ、何度も貼り付け直すことができます。また保護層に PET 樹脂を使用し、カット後も形状が安定しますので、不織布がほつれることなく貼り付けができます。軽くテンションを掛けながら貼り付けるのが、きれいに仕上げるコツです。

■音響用途以外の分野にも

高周波ノイズ対策として様々な活用方法が期待できます。

例) 「磁性を嫌う機器へのノイズ対策」「軽量・薄厚のノイズ抑制材として」「PC・スマホ・ゲーム機の高周波ノイズ対策」等

■使用上の注意

1. -20~90℃と幅広い使用温度に対応しますが、この温度より超えて過熱・冷却が予想される箇所への貼り付け（CPU、GPU、真空管など）は避けて下さい。
2. アンプやパソコンの放熱孔を塞ぐ等、放熱の妨げになるような使い方は避けて下さい。
3. 直射日光にさらされた状態での保管は避けて下さい。
4. 粘着剤が劣化する可能性がありますので、なるべく高温多湿状態での保管、使用は避けて下さい。
5. 被着体（相手面）のゴミや油分などをよく拭き取ってから貼り付け作業を行って下さい。
6. リワーク可能な粘着剤を使用していますが、貼り付けと剥がしを繰り返すと粘着力が弱まります。
7. 粘着剤が残りにくい設計ですが、念のため、貼り付け跡が残ると困るような箇所には貼り付けしないで下さい。
8. 貼り付け後、手で剥がすことができますが、念のため、剥がすことができないと困るような箇所への貼り付けは避けて下さい。
9. 罫書きを行う場合、セパレーター（剥離紙側）はインクを弾きやすくなっているため、NRF-005L の表面に油性ペンやボールペンを用いて罫書きを行ってください。

NRF-005L

■仕様

製品型番	NRF-005L
ノイズ抑制材	パルシャット®※1（高性能不織布に特殊表面加工）
粘着面	アクリル系粘着剤（片面低粘着）
サイズ	A4 (297mm×210mm)
厚さ	約 0.11mm (基材 0.05mm + 粘着剤厚 約 0.06mm)
密度	0.8g/cm ³
表面抵抗値	≧ 1.0 x 10 ¹² Ω/cm
体積抵抗	≧ 1.0 x 10 ¹² Ω/cm
張力	3.5kgf/cm ³
使用温度範囲	-20～90°C
環境対応	RoHS 適合・ハロゲンフリー・REACH 対応
JAN	4582387109843
価格	オープン価格（市場想定売価 ¥7,700 税込）

※1 PULSHUT®、パルシャット®は旭化成株式会社の登録商標です。

■会社概要

1952年（昭和27年）東京・秋葉原に、小柳出一二（オヤイデカズジ）が創業。「電線の種類、日本一を目指す専門店」として成長し、1980年にオーディオアクセサリの基盤となるスピーカーケーブルを先駆けて発売。「電線で音が変わる」という可能性を広げる試みでした。現在は、電線専門店及びオーディオ用ケーブル・アクセサリメーカーとしてオーディオ用ケーブル・アクセサリが海外でも高い評価を受けております。

2022年にオヤイデ電気は、70周年を迎えました。

NRF-005L

【製品画像・ダウンロードリンク】

本製品の製品画像は下記リンクよりダウンロードをお願いいたします。

https://www.dropbox.com/sh/yh8r5oq7af15hs3/AABj_1_WMdjwDYHTpZQWUxN-a

【本件に関するお問合せ先】

株式会社小柳出電気商会

〒113-0034 東京都文京区湯島 1-9-6

[TEL:03-5684-2151](tel:03-5684-2151)

担当：原田 harada@oyaide.jp

【オヤイデ電気製品コーポレートサイト】

<http://www.oyaide.com/>

情報のご掲載・拡販、ご協力のほど何卒宜しくお願いいたします。