

TOKIN

a YAGEO company

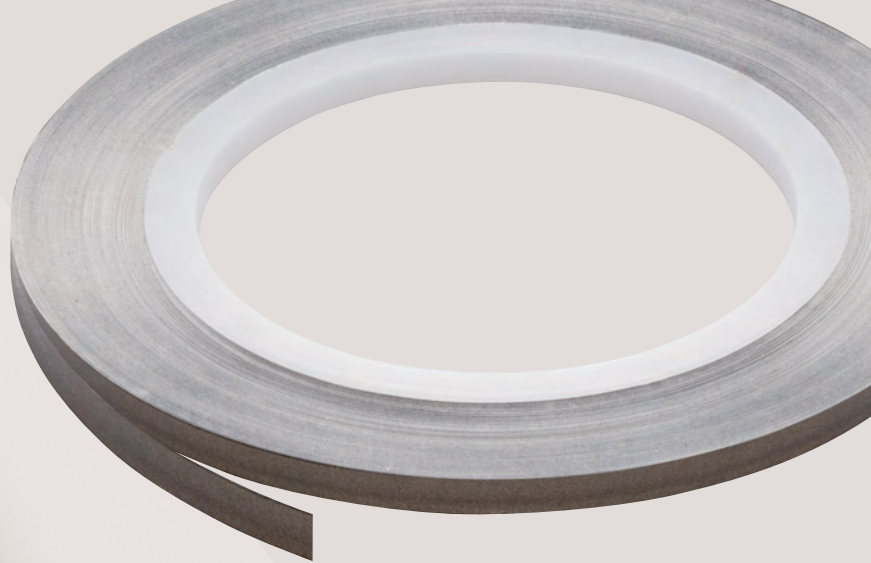
この一枚で、“**電磁環境**”が変わる。

vol.04

BUSTERAID

ノイズ抑制シート

バスタレイド®



BUSTERAID

ノイズ抑制シート

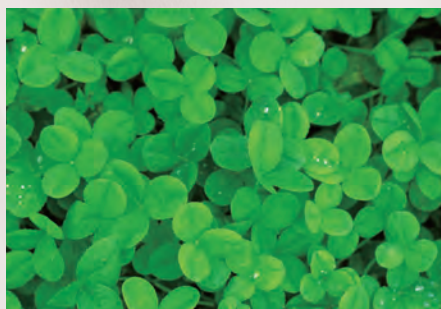
バスタレイド®

クリーンな電磁環境を実現する 電磁干渉抑制体です。

「バスタレイド」の秘密は、その独自の構造にあります。微細な磁性金属片が重なり合う

「青葉」の如く方向を揃えて密に重なり合ったマイクロな構造が、

フェライトを凌駕する優れたノイズ抑制効果の源泉です。



バスタレイド®、BUSTERAID®は、弊社の登録商標です。(商標登録番号：第4286872号)

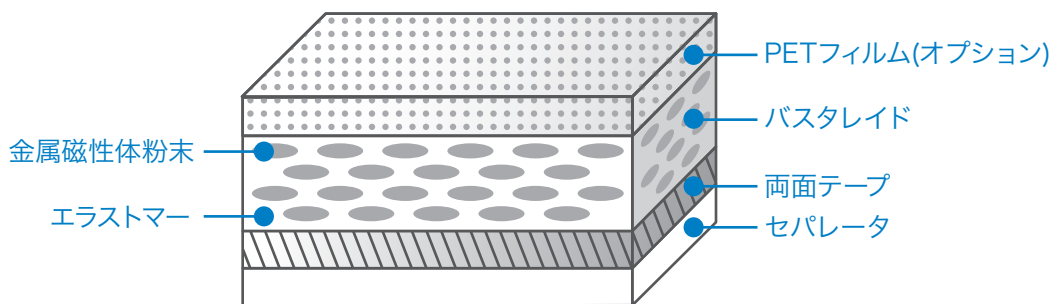
バスタレイドは、その構造・製法および使用方法において、

特許第04036300号をはじめ、いくつかの知的財産を保有しております。

概要

ノイズ抑制シートバスタレイド® は、ミクロンオーダーの金属磁性体粉末を樹脂中に分散・混合し、シート化した複合磁性体であり、電子機器から発生する高周波ノイズを効果的に抑制するシート状ノイズ対策部品です。

製品構成



仕様

- 難燃UL94 V-0タイプ
- 高透磁率タイプ
- GHz帯高性能タイプ
- SHF帯タイプ

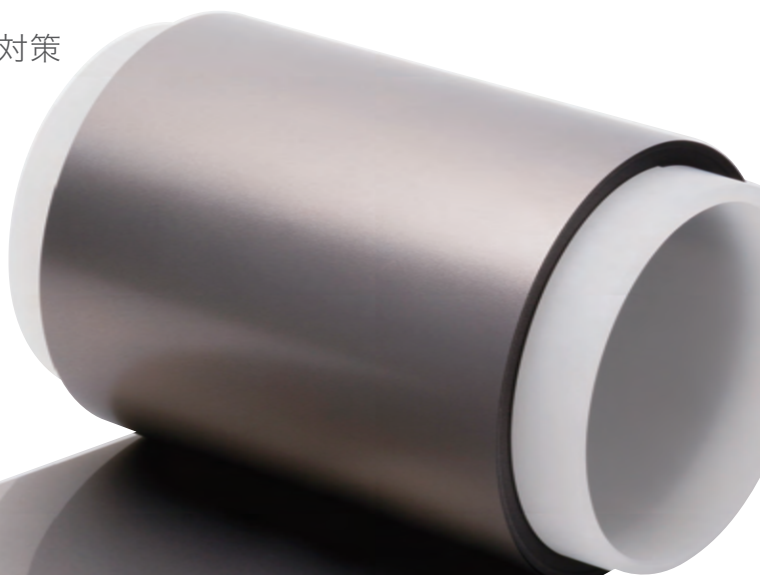
特長

- 高透磁率を有しているのでも高いノイズ抑制効果を実現。
- 柔軟性があるシート状のノイズ対策製品。
- 貼るだけでノイズ対策が可能。
- 形状加工が容易。
- スペースの制約がある薄型製品に最適。
- MHz帯域からGHz帯域まで幅広く対応。



用途

- あらゆる電子機器の不要輻射ノイズ対策
- 5G NR, LTE, Wi-Fi, GPS等の受信感度改善対策
- ESD(静電気放電)による誤動作対策
- 非接触給電用磁性材料





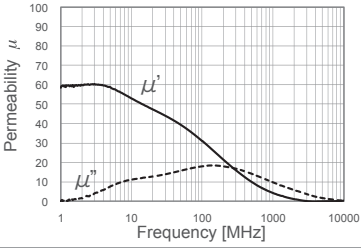
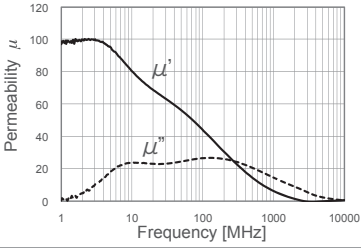
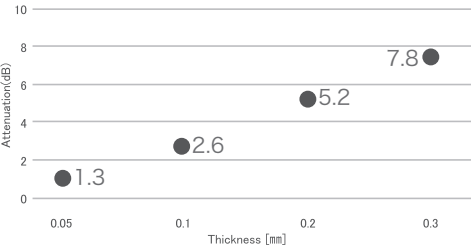
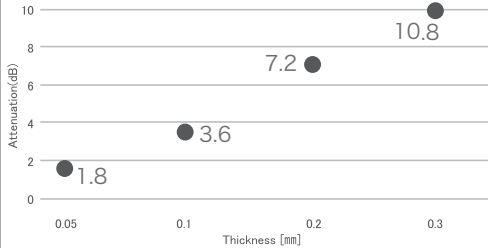


BUSTERAID

ノイズ抑制シート

バスタレイド®

難燃UL94 V-0タイプ

タイプ	EFA 	FF1 
ノイズ抑制有効周波数	1MHz~3GHz	
使用温度範囲	-40~+105°C	-40~+125°C
標準厚さ	0.05mm 0.1mm 0.2mm 0.3mm	0.05mm 0.1mm 0.2mm 0.3mm
標準寸法	240mm×240mm 	240mm×50m(0.05mm,0.1mm) 240mm×30m(0.2mm) 240mm×20m(0.3mm) 
透磁率 at 3MHz	60 typ. 	100 typ. 
ノイズ抑制性能 at 700MHz	 1.3, 2.6, 5.2, 7.8	 1.8, 3.6, 7.2, 10.8
比重	3.1 typ.	3.1 typ.
熱伝導率	1.27 W/m·k typ.	1.36 W/m·k typ.
表面抵抗率	1.0×10 ⁶ Ω/□ typ.	
難燃グレード	UL94 V-0 UL File No. E176124	
環境対応	EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/863] 適合 ハロゲン, PVC フリー	
リフロー対応 (260°C)	両面テープはリフロー対応品をご使用ください	

EFA/FF1/EFF4仕様例 ※

EFF4 (01) - 20X20 T08 00

- テープ2タイプ(PETテープの貼り付け等…00: 貼り付け無し仕様)
- テープ1タイプ(両面テープ厚さ…T08: 0.03mm, T29: 0.01mm)
- サイズ(mm)※EFA, FF1ロール対応可能(幅240mm, 長尺:0.05/0.1mm 50m 0.2mm/30m 0.3mm/20m)
- 厚さタイプEFA(00:0.05mm 01:0.1mm 02:0.2mm 03:0.3mm)
FF1(50:0.05mm 100:0.1mm 200:0.2mm 300:0.3mm)
EFF4(01:0.1mm 02:0.2mm 03:0.3mm 05:0.5mm)
- タイプ

※詳細は別途打ち合わせによる

タイプ

EFF4 AEC-Q200

ノイズ抑制有効周波数

1MHz~3GHz

使用温度範囲

-40~+125°C

標準厚さ

0.1mm

0.2mm

0.3mm

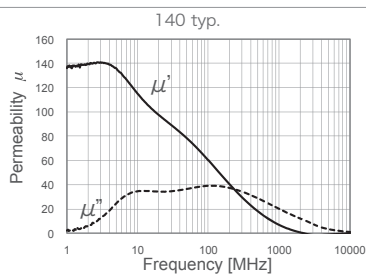
0.5mm

標準寸法

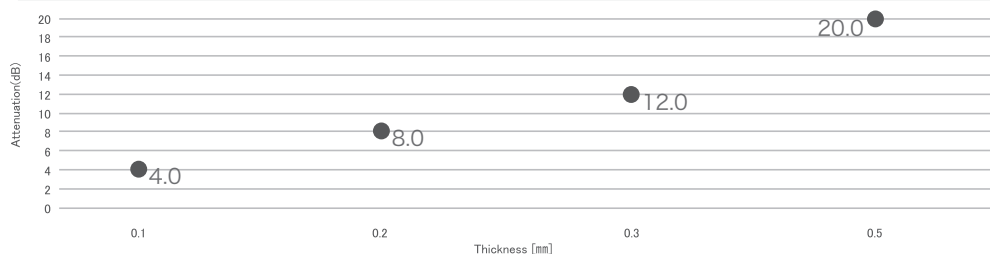
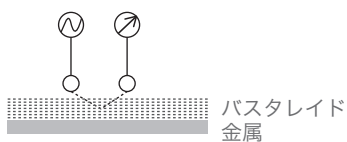
240mm×240mm



透磁率 at 3MHz



ノイズ抑制性能
at 700MHz



比重

3.7 typ.

熱伝導率

1.52 W/m·k typ.

表面抵抗率

$1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ typ.

難燃グレード

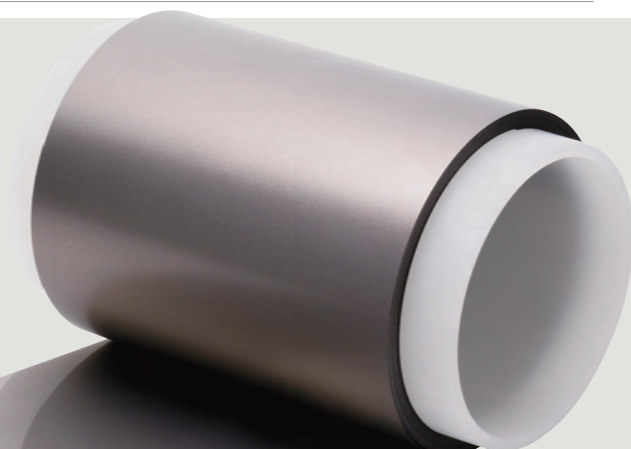
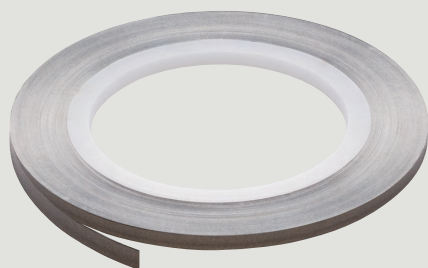
UL94 V-0 UL File No. E176124

環境対応

EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/863] 適合 ハロゲン, PVC フリー

リフロー対応 (260°C)

両面テープはリフロー対応品をご使用ください


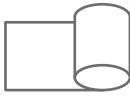
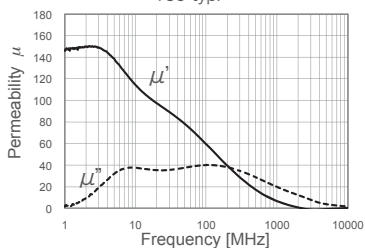
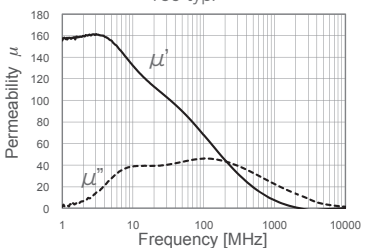
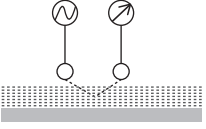
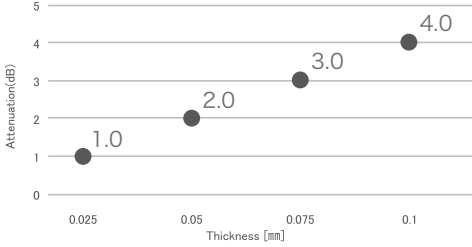


BUSTERAID

ノイズ抑制シート

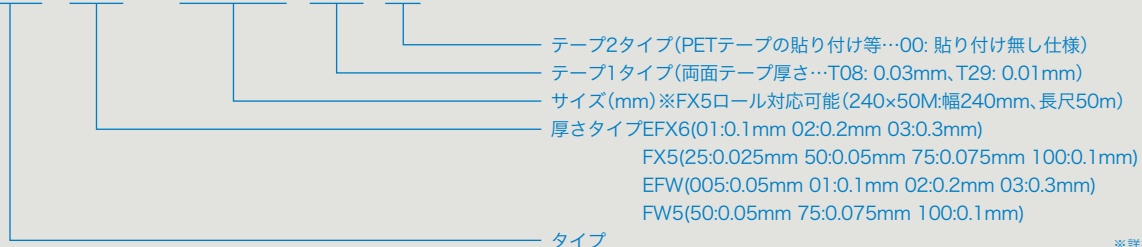
バスタレイド®

高透磁率タイプ

タイプ	FX5 赤燐フリー	EFX6 赤燐フリー
ノイズ抑制有効周波数	1MHz~3GHz	
使用温度範囲	-40~+105 °C	
標準厚さ	0.025mm 0.05mm 0.075mm 0.1mm	0.1mm 0.2mm 0.3mm
標準寸法	240mm×240mm 	240mm×50mm 
透磁率 at 3MHz	150 typ. 	160 typ. 
ノイズ抑制性能 at 700MHz	 バスタレイド 金属	
比重	3.3 typ.	3.8 typ.
熱伝導率	1.10 W/m·k typ.	1.35 W/m·k typ.
表面抵抗率	1.0×10 ⁶ Ω/□ typ.	
難燃グレード	UL94 HB UL File No. E176124	
環境対応	EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/863] 適合 ハロゲン, PVC, 赤燐 フリー	
リフロー対応 (260°C)	両面テープはリフロー対応品をご使用ください	

FX5/EFX6/EFW/FW5仕様例 ※

EFW (01) - 240X240 T08 00



※詳細は別途打ち合わせによる

タイプ

ノイズ抑制有効周波数

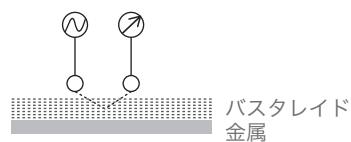
使用温度範囲

標準厚さ

標準寸法

透磁率 at 3MHz

ノイズ抑制性能
at 700MHz



比重

熱伝導率

表面抵抗率

難燃グレード

環境対応

リフロー対応 (260°C)

EFW 赤燐フリー

FW5 赤燐フリー

1MHz~3GHz

-40~+105°C

0.05mm	0.1mm	0.2mm	0.3mm	0.05mm	0.075mm	0.1mm
--------	-------	-------	-------	--------	---------	-------

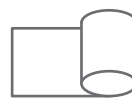
240mm×240mm



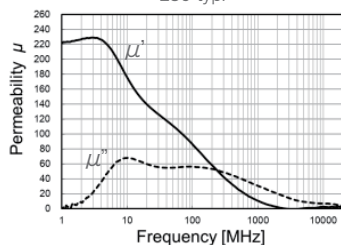
240mm×240mm



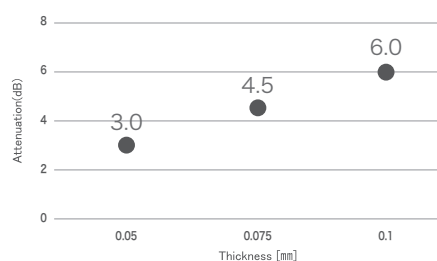
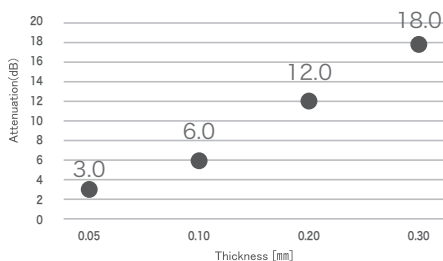
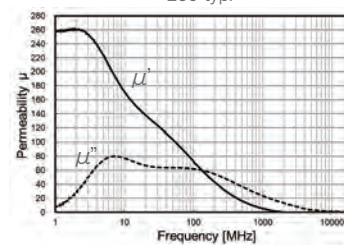
240mm×50m



230 typ.



250 typ.



4.0 typ.

3.6 typ.

1.27 W/m·k typ.

1.55 W/m·k typ.

$1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ typ.

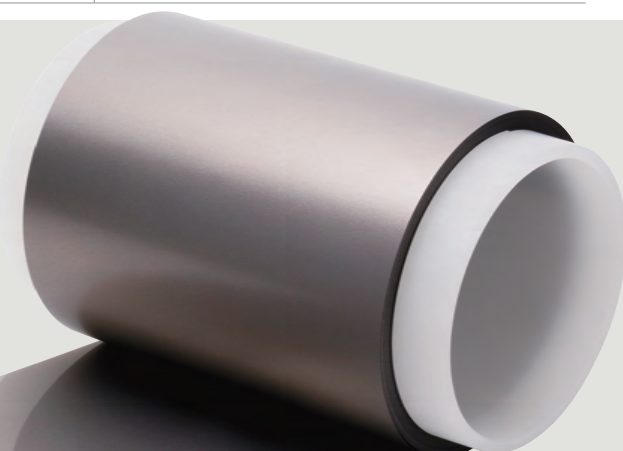
UL94 HB UL File No. E176124

—

EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/963]適合 ハロゲン, PVC, 赤燐 フリー

両面テープはリフロー対応品をご使用ください

—





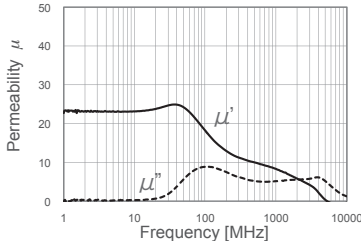
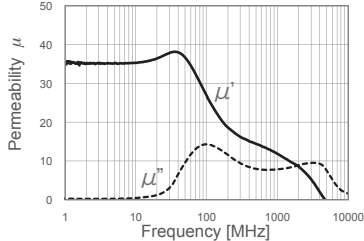
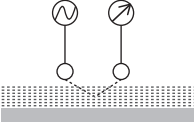
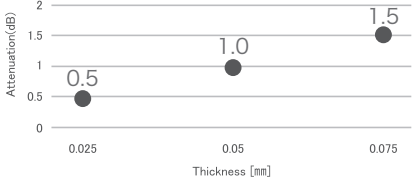
BUSTERAID

ノイズ抑制シート

バスタレイド®

GHz帯高性能タイプ

Wi-Fi, GPS, 5G sub6

タイプ	FG1 赤燐フリー	EFG2 赤燐フリー
ノイズ抑制有効周波数	1GHz~10GHz	
使用温度範囲	-40~+105 °C	
標準厚さ	0.025mm 0.05mm 0.075mm	0.1mm 0.2mm 0.3mm
標準寸法	240mm×240mm 240mm×50mm 	240mm×240mm 
透磁率 at 3MHz	25 typ. 	35 typ. 
ノイズ抑制性能 at 2.4GHz	 <p>バスタレイド 金属</p>	
比重	3.1 typ.	3.9 typ.
熱伝導率	0.94 W/m·k typ.	1.05 W/m·k typ.
表面抵抗率	1.0×10 ⁶ Ω/□ typ.	
難燃グレード	UL94 HB UL File No. E176124	
環境対応	EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/963]適合 ハロゲン, PVC, 赤燐 フリー	
リフロー対応 (260°C)	両面テープはリフロー対応品をご使用ください	

FG1/EFG2/EFG3仕様例 ※

EFG2 (01) - 240X240 T08 00

- テープ2タイプ(PETテープの貼り付け等…00: 貼り付け無し仕様)
- テープ1タイプ(両面テープ厚さ…T08: 0.03mm, T29: 0.01mm)
- サイズ(mm)※FG1ロール対応可能(240×50M:幅240mm、長尺50m)
- 厚さタイプEFG2(01:0.1mm 02:0.2mm 03:0.3mm)
 FG1(25:0.025mm 50:0.05mm 75:0.075mm)
 EFG3(01:0.1mm 02:0.2mm 03:0.3mm)
- タイプ

※詳細は別途打ち合わせによる

タイプ

EFG3 赤燐フリー

ノイズ抑制有効周波数

1GHz~10GHz

使用温度範囲

-40~+105 °C

標準厚さ

0.1mm

0.2mm

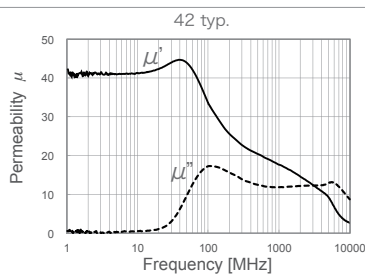
0.3mm

標準寸法

240mm×240mm

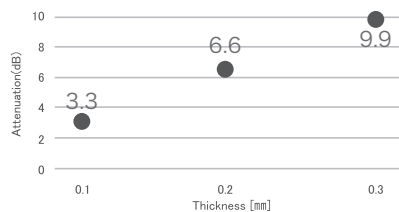
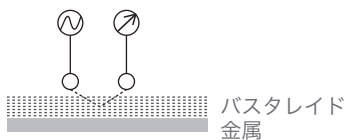


透磁率 at 3MHz



ノイズ抑制性能

at 2.4GHz



比重

4.1 typ.

熱伝導率

1.43 W/m·k typ.

表面抵抗率

$1.0 \times 10^6 \Omega/\square$ typ.

難燃グレード

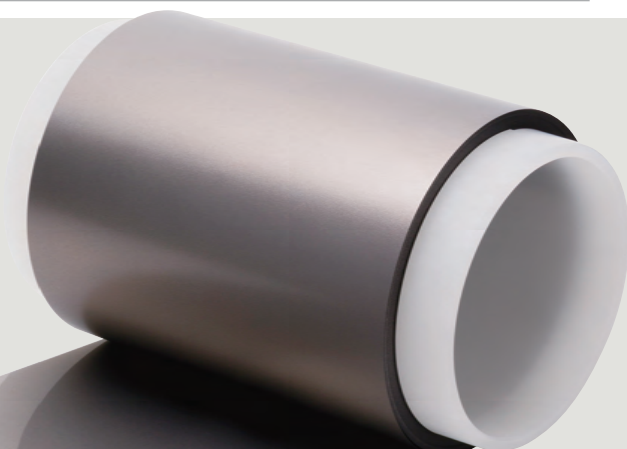
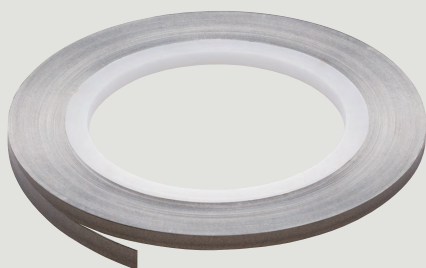
UL94 HB UL File No. E176124

環境対応

EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/963]適合 ハロゲン, PVC, 赤燐 フリー

リフロー対応 (260°C)

両面テープはリフロー対応品をご使用ください




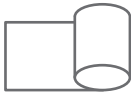
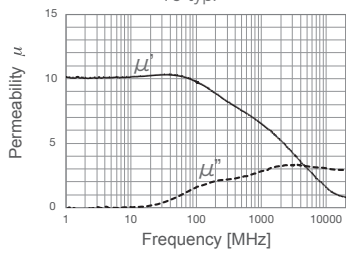
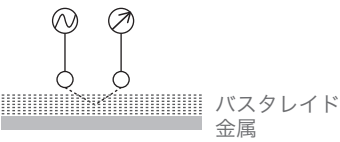
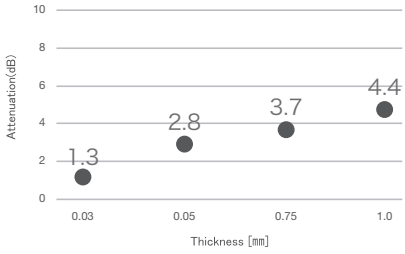
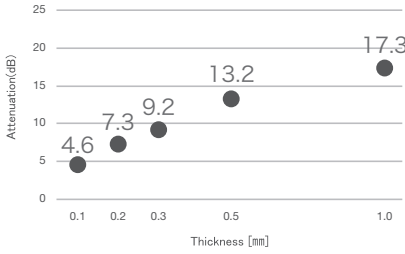
BUSTERAID

ノイズ抑制シート
バスタレイド®

SHF帯タイプ

5G mm wave



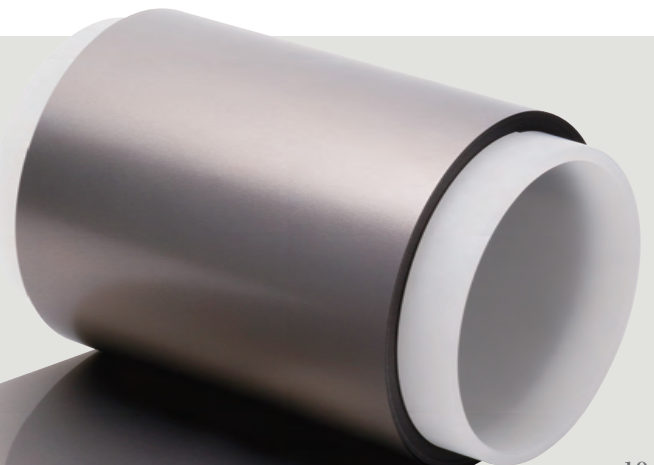
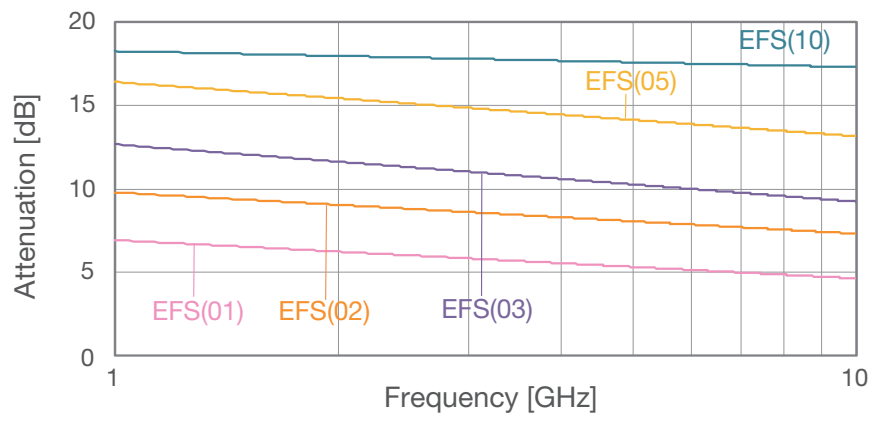
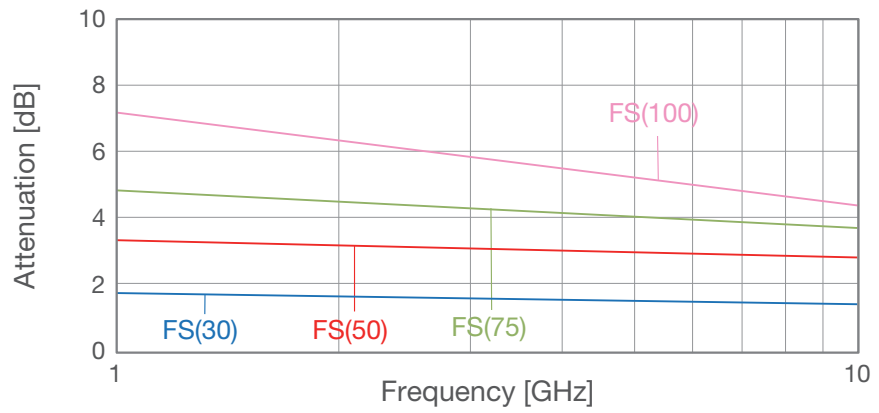
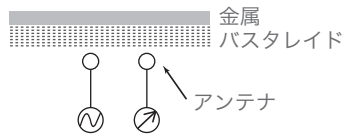
タイプ	FS 赤燐フリー	EFS 赤燐フリー
ノイズ抑制有効周波数	3GHz~40GHz	
使用温度範囲	-40~+105 °C	
標準厚さ	0.03mm 0.05mm 0.075mm 0.1mm 0.1mm 0.2mm 0.3mm 0.5mm 1.0mm	
標準寸法	240mm×240mm 	240mm×50m 
透磁率 at 3MHz	<p>10 typ.</p> 	
ノイズ抑制性能 at 10GHz	 <p>バスタレイド 金属</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Attenuation (dB)</p> <p>Thickness [mm]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Attenuation (dB)</p> <p>Thickness [mm]</p> </div> </div>	
比重	4.5 typ.	
熱伝導率	1.17 W/m·k typ.	1.23 W/m·k typ.
表面抵抗率	$1.0 \times 10^8 \Omega/\square$ typ.	
難燃グレード	UL94 V-0 UL File No. E176124	
環境対応	EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/963]適合 ハロゲン, PVC, 赤燐 フリー	
リフロー対応 (260°C)	両面テープはリフロー対応品をご使用ください	

FS/EFS仕様例 ※

EFS	(01)	-	20X20	T08	00	
						テープ2タイプ(PETテープの貼り付け等...00: 貼り付け無し仕様)
						テープ1タイプ(両面テープ厚さ...T08: 0.03mm, T29: 0.01mm)
						サイズ(mm)
						厚さタイプFS(30:0.03mm 50:0.05mm 75:0.075mm 100:0.1mm)
						EFS(01:0.1mm 02:0.2mm 03:0.3mm 05:0.5mm 10:1.0mm)
						タイプ

※詳細は別途打ち合わせによる

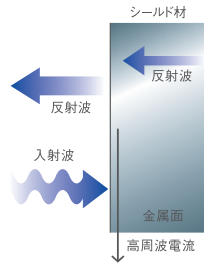
ノイズ抑制性能



シールドと電波吸収体

●シールド材 (金属、導電性材料)

- 透過波は非常に小さくできるが、入射波の殆どが反射波となってしまう。
- 金属表面に高周波電流が発生し、シールド接合面、開口部等の金属エッジ部から再放射ノイズが発生する。

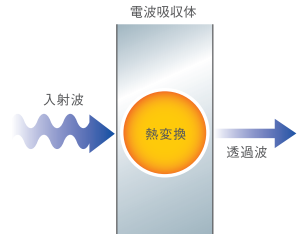
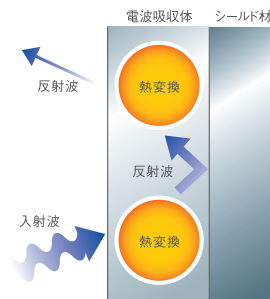


参考：吸収と反射の例

	吸収	反射
電波	電波吸収体	金属
光	黒色物	白色、鏡
音	吸収材、フェルト	剛体(コンクリート等)

●シールド材+ 電波吸収体

電磁波吸収体の背面に金属板を裏打ちすることで透過波、反射波を小さくすることが出来る。



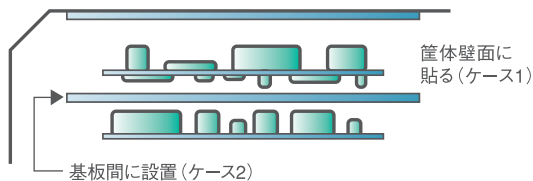
●電波吸収体

・電磁波エネルギーを熱エネルギーに変換(吸収)し、反射を防ぐ。

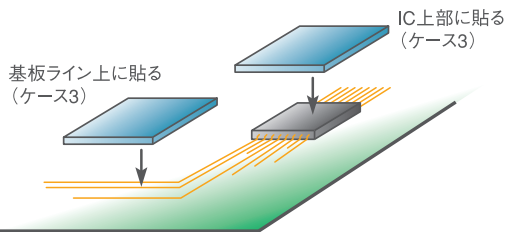
使用例

ケース1 筐体にシールドを施したいが不要輻射の反射が生じる。

ケース2 プリント基板間をシールドしたいが基板内でのクロストークが増加して困る。



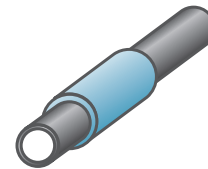
ケース3 LSI/ICからの不要輻射を抑制したい。



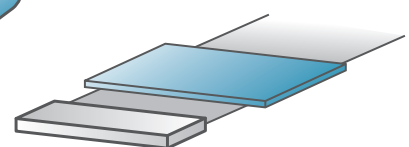
※導体部に接触する場合は絶縁処理を施して下さい。

ケース4 ケーブル等からの不要輻射を抑制したい。

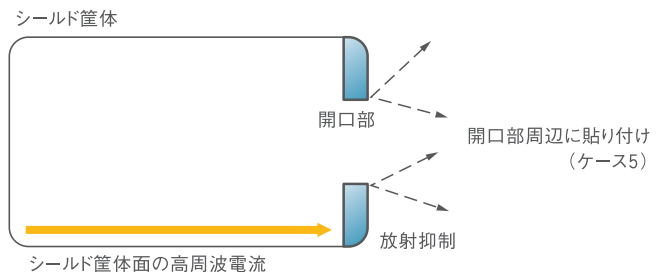
ケーブル巻き付け(ケース4)



ケーブル面へ貼る(ケース4)



ケース5 シールド開口部からの輻射ノイズ対策(再放射ノイズ)を抑制したい。

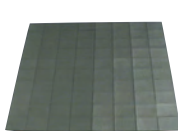


納入形態参考例

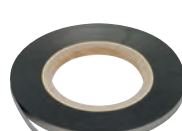
①穴あけ・切り欠け・丸形状



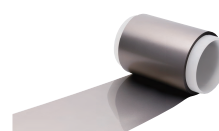
②ハーフカット



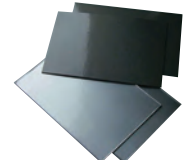
③リール



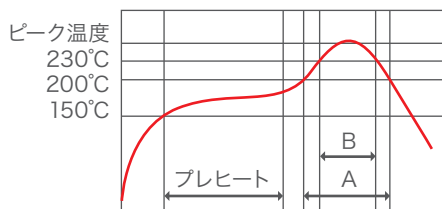
④ロール



⑤アルミ・PET等テープ貼付け



推奨リフロープロファイル

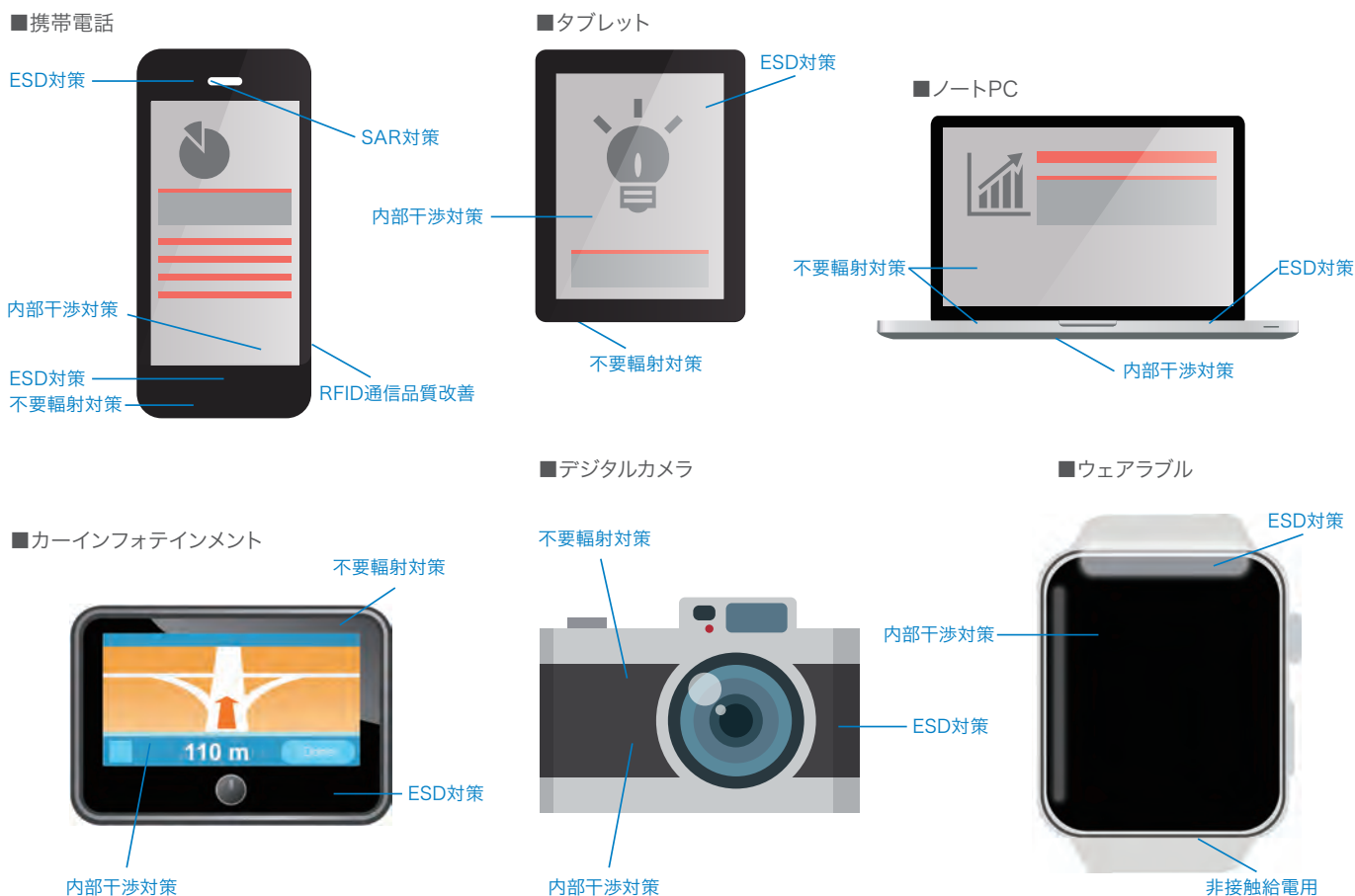


ピーク温度	260°C
プレヒート	150~180°C90sec以内
A	200°C以上60sec以内
B	230°C以上40sec以内
リフロー回数	2回以下

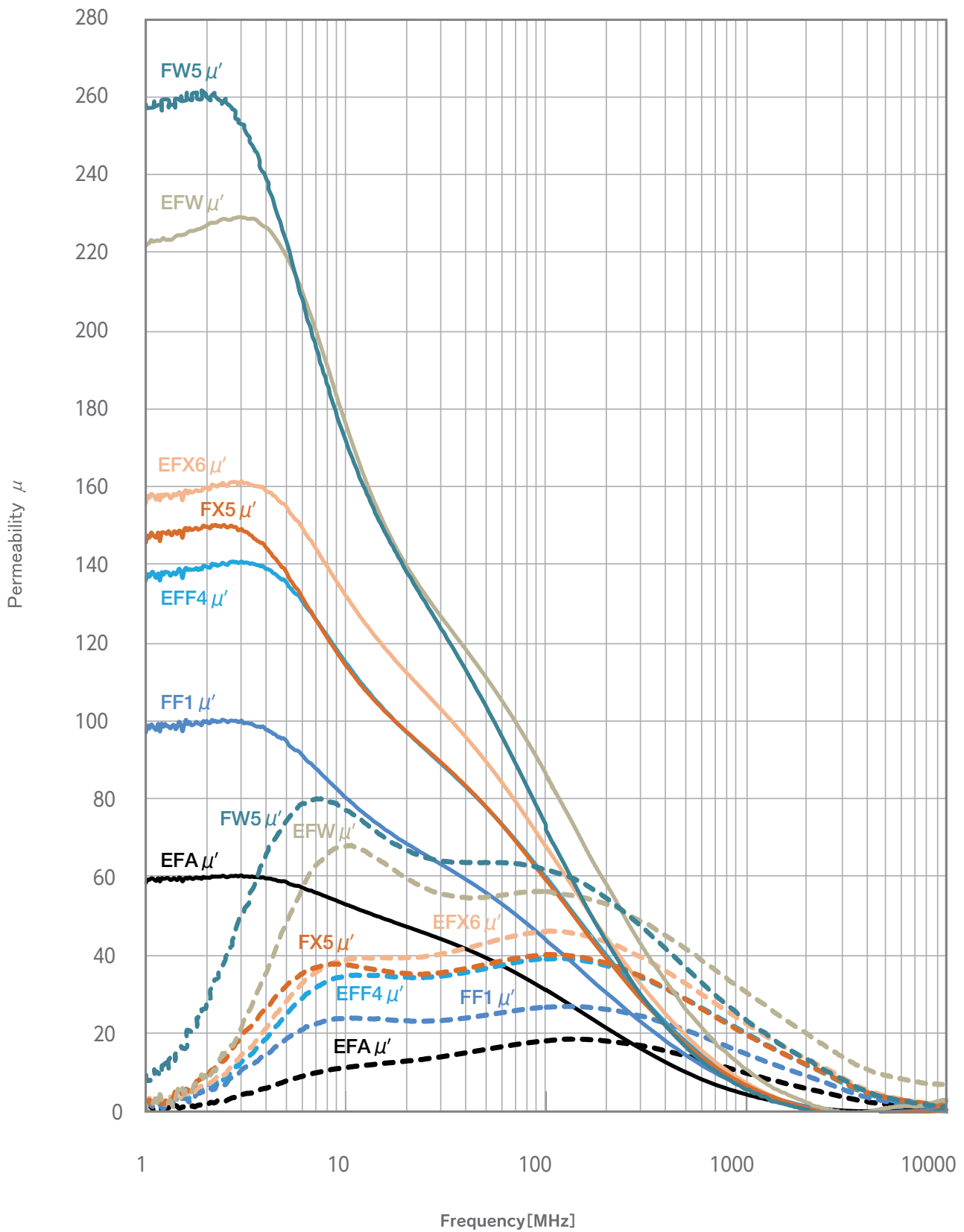
ノイズ抑制シート バスタレイド®のアプリケーション例

装置名	不要輻射対策	内部干渉対策	ESD対策	SAR対策	RFID通信距離改善 ワイヤレス充電効率改善
携帯電話 ウェアラブル	●メインCPUに貼付	●液晶モジュール・ カメラモジュール用FPC 及びLSIに貼付 ●メインCPUに貼付 →受信感度の改善	●液晶モジュール・ カメラモジュール用FPC 及びLSIに貼付 ●筐体の金属等に貼付	●アンテナ近傍・筐体に貼付	●ループアンテナに貼付 →通信距離改善 ●ループコイルへ貼付 →充電効率の改善
DSC/DVC	●CCDモジュールFPC、 画像処理LSI、 メモリスロットに貼付	●基板上に貼付	●基板上、FPCに貼付 ●筐体の金属等に貼付	—	●ループアンテナに貼付 →通信距離改善
ノートPC/ タブレット	●CPU、GPUに貼付 ●液晶パネル内 ケーブルに貼付	●メモリ、SSD上に貼付 ●ワイヤレスLAN、 LTEモジュールに貼付	●CPU、GPUに貼付 ●筐体の金属等に貼付	—	●ループアンテナ、 周辺金属部に貼付 →通信距離改善
カーインフォ テインメント	●液晶ディスプレイ、 FPC基板に貼付 ●コントロールBOXに貼付	●GPS受信機、TVチューナー に貼付 ●液晶用LSIに貼付 →ラジオ感度改善	●筐体の金属等に貼付	—	—
基地局、光送受信 モジュール	●LDドライバ開口 部周辺に貼付	●筐体内部、LSIに貼付 →エラーレート改善	—	—	—
無線LAN (Wi-Fi)、他	—	●ケーブル、同軸ケーブル RFモジュールに貼付 →感度UP	—	—	—
NFCタグ	—	—	—	—	●ループアンテナ、 周辺金属部に貼付 →通信距離改善

アプリケーション例(イメージ)

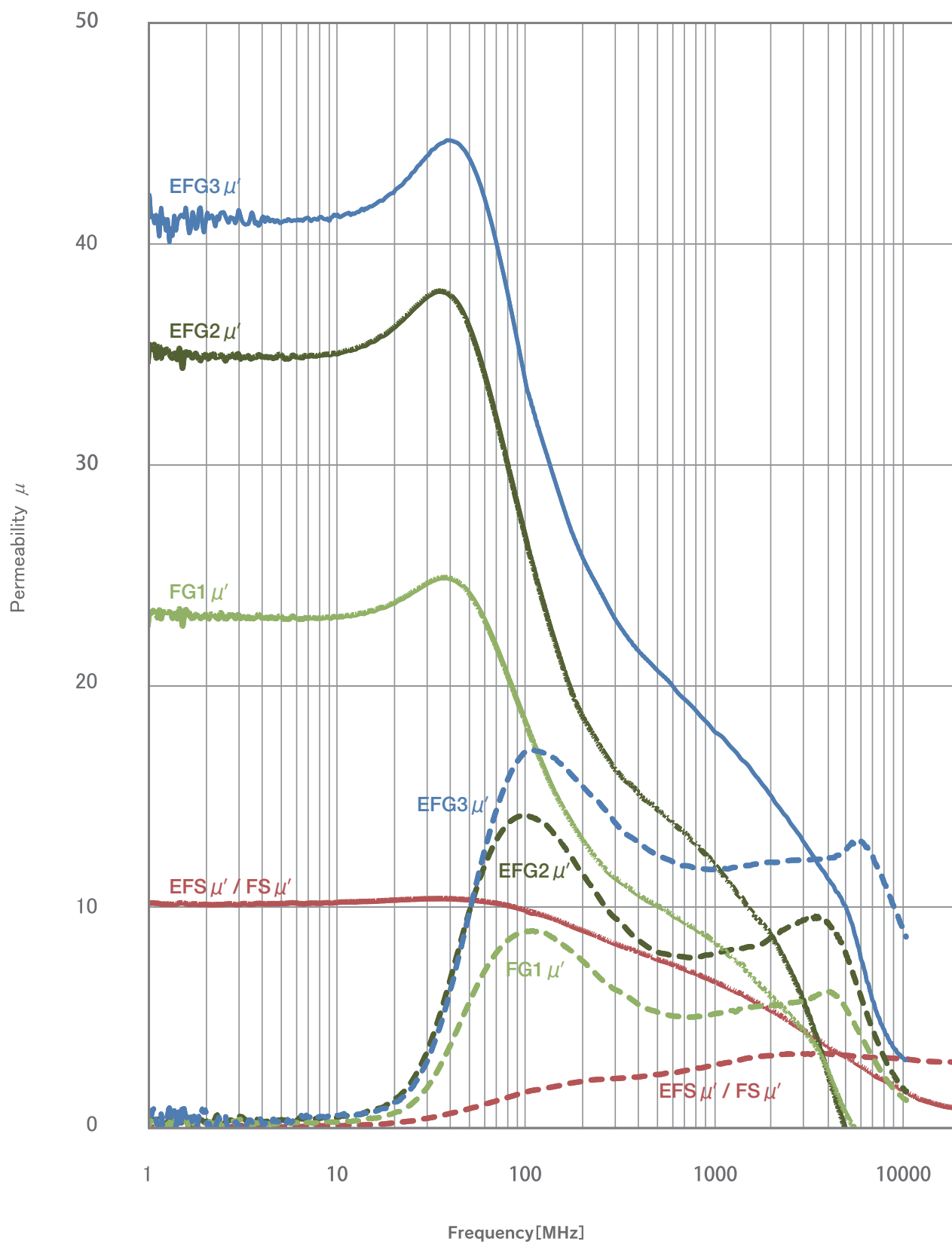


透磁率特性(EFA, FF1, EFF4, FX5, EFX6, EFW, FW5)



※本特性例は保証値ではありません。

透磁率特性(FG1, EFG2, EFG3, FS, EFS)

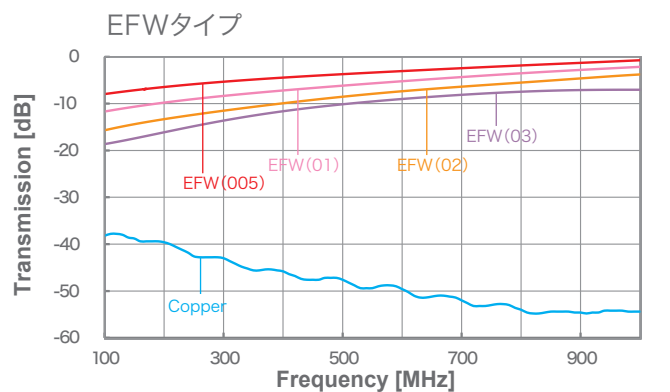
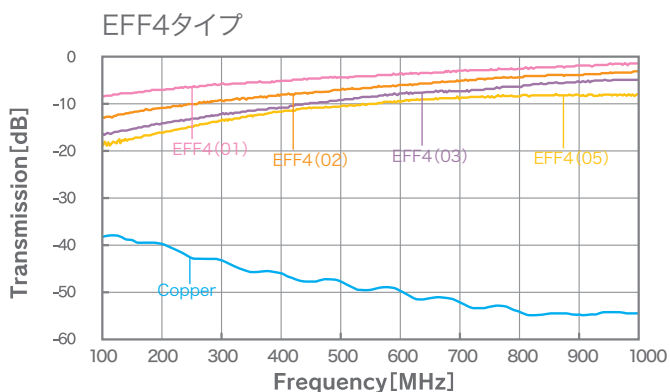
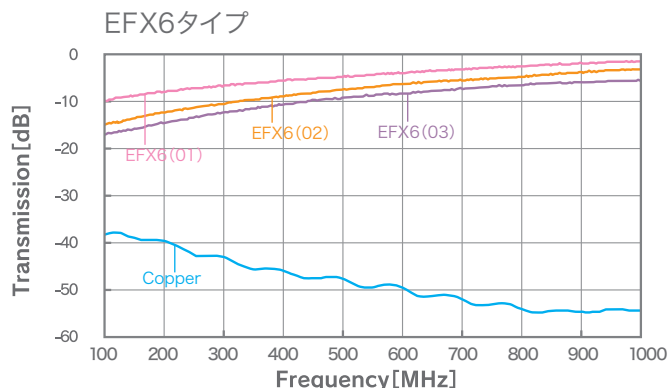
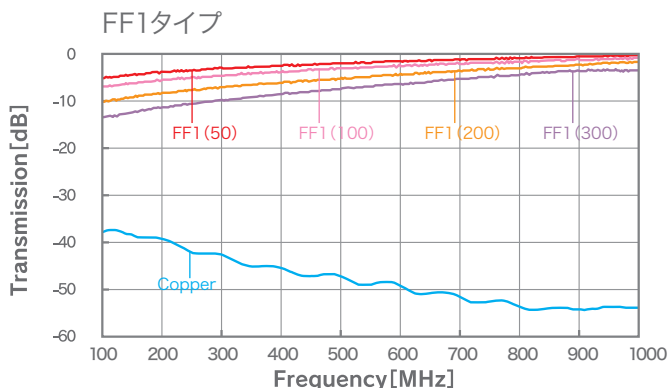
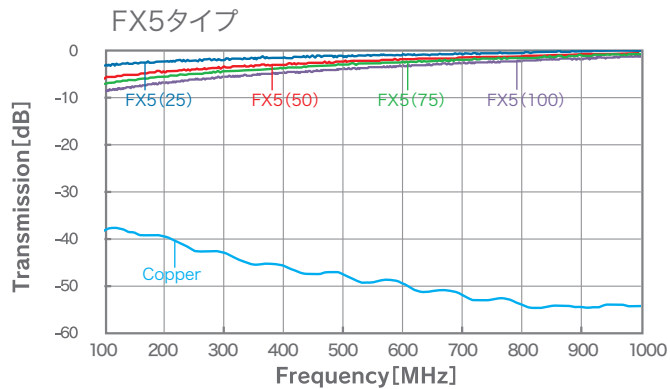
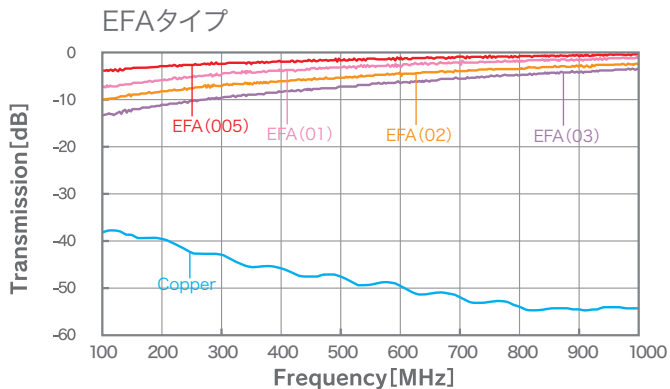


※本特性例は保証値ではありません。

近傍界における放射性雑音抑制効果特性

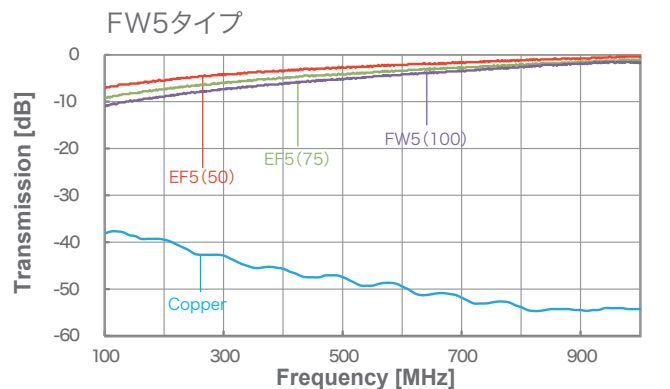
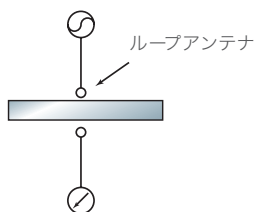
マイクロループアンテナを用い、透過減衰レベルを測定した結果を示します。

透過減衰レベル



当社測定系

透過減衰特性

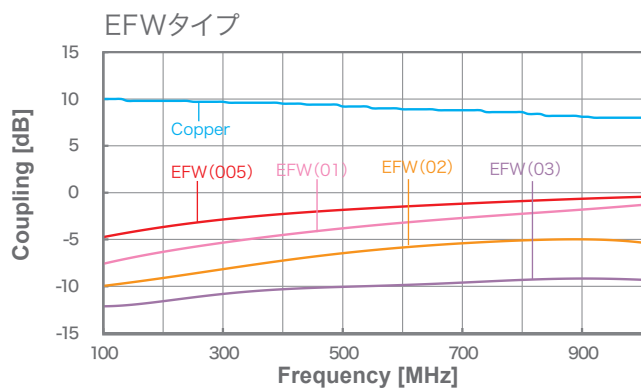
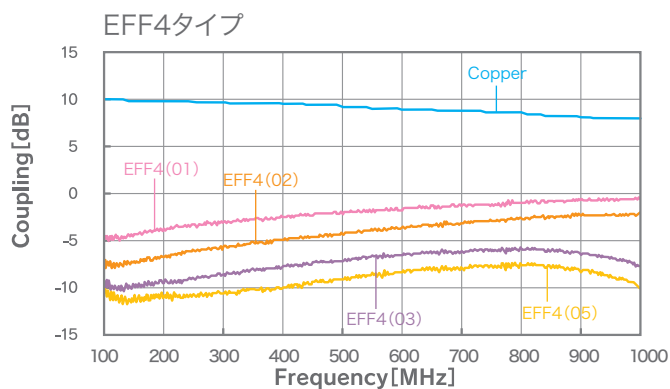
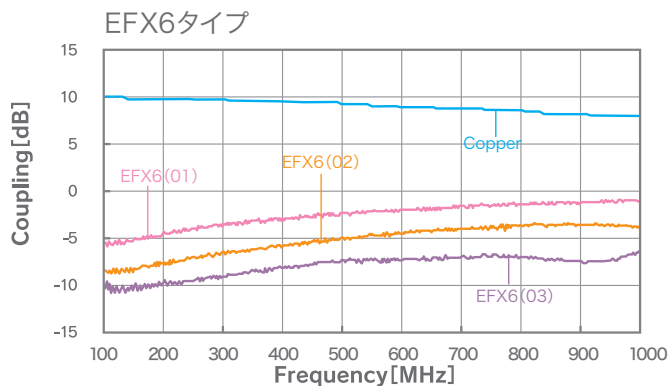
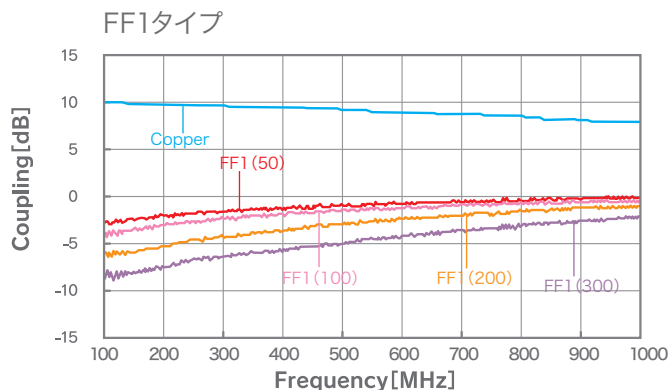
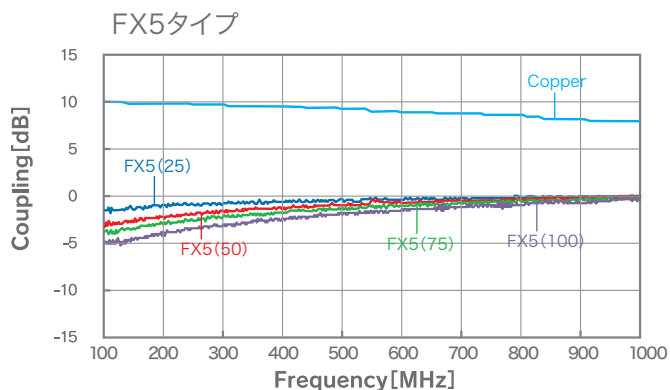
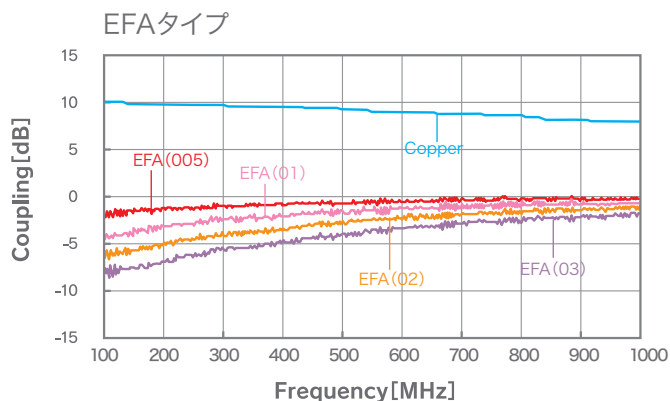


※本特性例は保証値ではありません。

近傍界における放射性雑音抑制効果特性

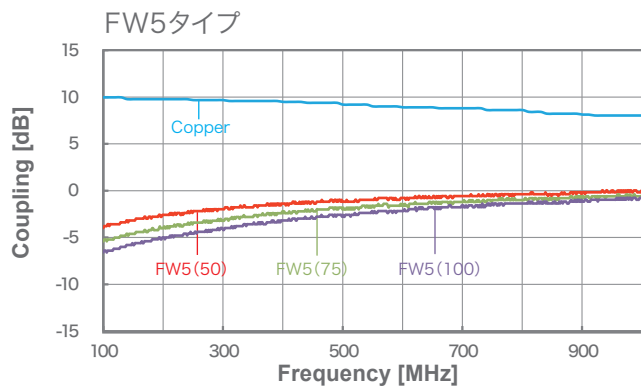
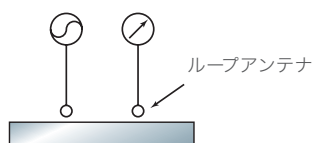
マイクロループアンテナを用い、結合減衰レベルを測定した結果を示します。

結合減衰レベル



当社測定系

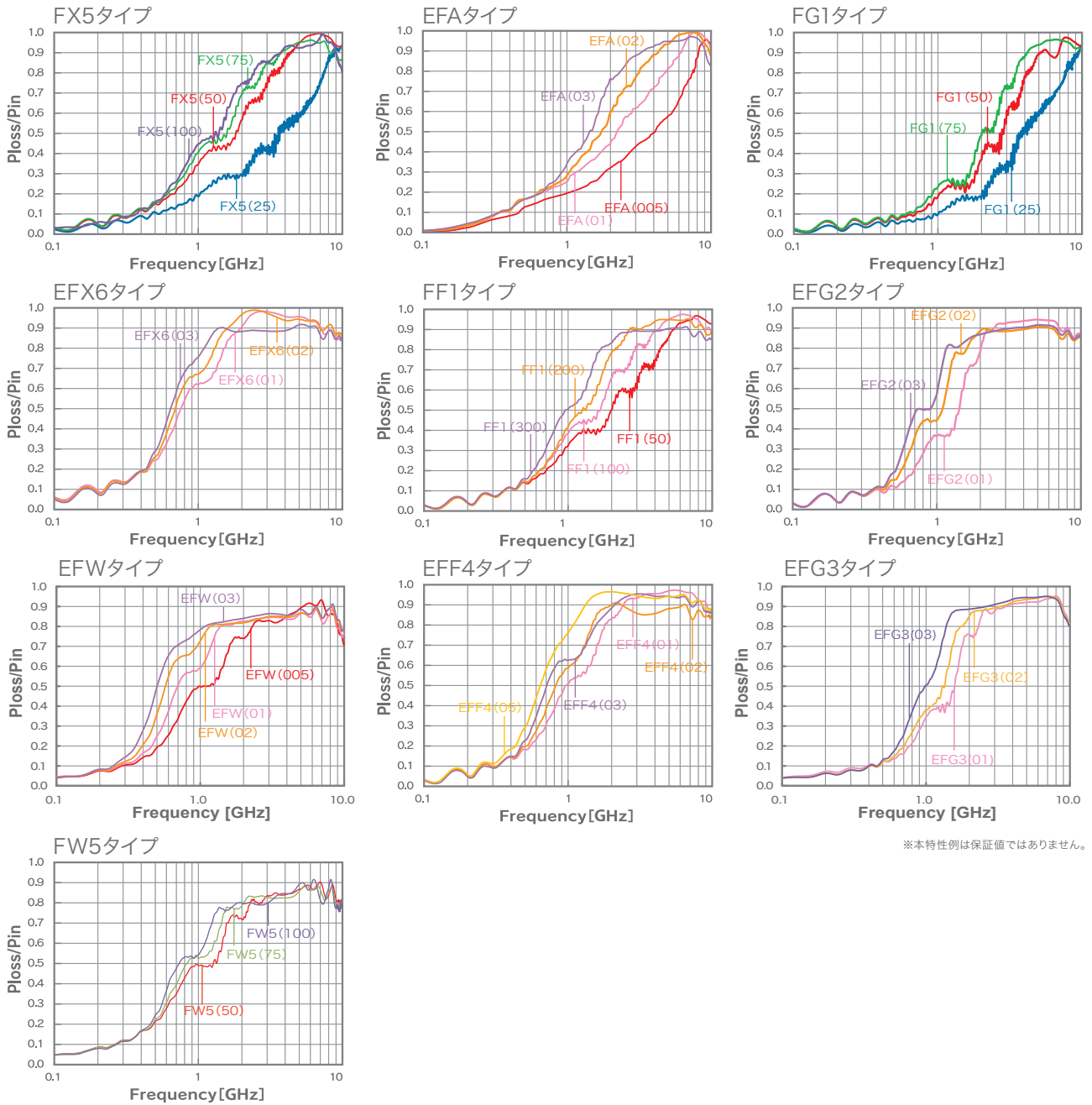
結合減衰特性



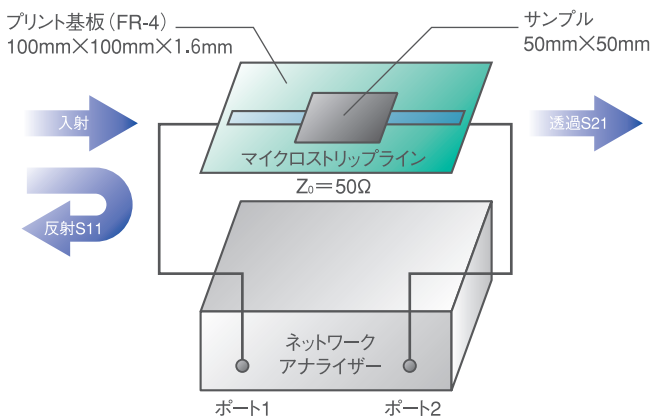
※本特性例は保証値ではありません。

伝導性雑音抑制効果特性

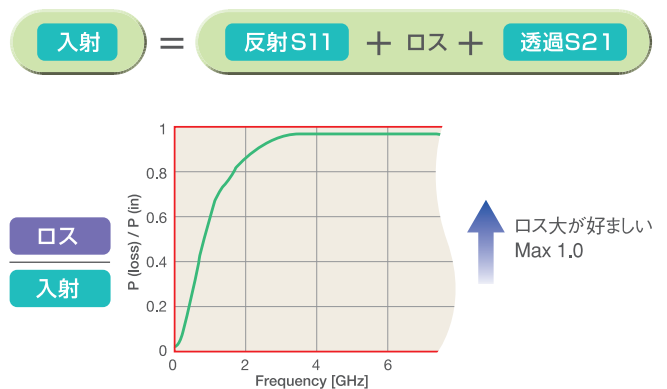
$Z_0=50\Omega$ 系MSL (Microstripline) 上に、バスタレイド[®]を配置し、ネットワークアナライザによりS11およびS21の伝送特性を測定し、その結果から伝送損失を算出した結果を示します。



当社測定系



グラフの見方



使用上の注意

● 取り扱い上の注意

- ・高温多湿を避け、直射日光の当たらないところで保管してください。温度40℃、湿度70%RH以下の環境下で保管ください。
- ・本カタログに記載の表面抵抗値は、回路パラメータの指標として記載しており、製品の絶縁性能を示す値ではありません。また、極端な外的圧力（押しつけ等）により抵抗値が小さくなる場合があります。
- ・本製品は、絶縁体ではありません。非絶縁物（＝導体）としてお取り扱い頂き、ご使用の際は、シート表面および端面には直接導体部を接触させないようご注意ください。導体部に接触の可能性がある箇所へご検討の際は、必ず絶縁処理を施してからご利用ください。
- ・お客様で製品加工（形状加工）を行う場合の注意事項としまして本製品の形状加工を抜き型およびカッティングマシン等を用いて行う際は、加工方法によっては、シートの端面および表面からバリやこすれ等により粉粒がこぼれ落ちる場合があります。実装する場所によっては装置性能に悪影響を及ぼす可能性がありますのでご注意ください。
- ・粘着テープによる取り付けの際は、必ず装着面のゴミ、ホコリ、油分、水分等を取り省いてください。

● 製品の取り扱いについて

- ・本カタログに記載されている特性、定格、使用範囲を逸脱して使用された結果発生した不具合につきましては、保証致しかねますのでご了承ください。
- ・本カタログの製品は、一般的な電子機器への使用を意図していません。きわめて高度な信頼性が要求され、製品の不具合により直接人命に係わるような機器、装置への使用を検討される場合は、事前に弊社販売窓口までご相談下さい。
- ・製品の品質・信頼性の向上には万全を期しておりますが、誤った使用方法により人身事故、火災事故、社会的損失を生じる恐れがあります。使用方法についてご不明な点がありましたら、弊社営業窓口までご相談ください。
- ・本製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、弊社製品の構造、製法に関わるもの以外につきましては、弊社はその責を負いませんのでご了承ください。
- ・本製品が外国為替および外国貿易管理法の規定により、規制貨物等（または役務）に該当する場合には日本国外に輸出する際に、同法に基づき日本政府の輸出許可が必要です。
- ・本製品は輸出令別表第1の16項の対象貨物です。従い当該貨物を輸出令別表第3に掲げる国以外へ輸出する場合には、客観条件における最終需要者の用途、取引の態様、条件等からみて、大量破壊兵器等への開発などに用いられないことが明らかな場合を除き、経済産業大臣の輸出許可が必要です。
- ・本カタログに記載されている技術的な情報の誤った理解、または不適切な判断等で生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、本内容は今後、予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については弊社営業窓口までお問い合わせください。なお、本カタログに記載された内容の無断転載や複製はご遠慮願います。

● 特性値の保証について

- ・本カタログ上の値は、製品単体での特性・品質を保証するものです。ご使用に際しては使用する製品に実装された状態で事前に必ず評価・確認を行ってください。
- ・カタログに記載されている品名、仕様は、改良のため予告無く変更あるいは製造を中止することがあります。ご使用に際しては必ず納入仕様書をご請求の上内容を確認ください。

環境影響物質情報

バスタレイド®には下記の物質は使用しておりません。

(1) オゾン層破壊物質

- ・CFC（クロロフルオロカーボン）
- ・ハロン
- ・四塩化炭素
- ・1,1,1-トリクロロエタン
- ・HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）
- ・HBFC（ハイドロブromoフルオロカーボン）
- ・臭化メチル

(2) EU RoHS指令[2011/65/EU及び(EU)2015/863]で規定されている物質

- ・鉛とその化合物
- ・水銀とその化合物
- ・カドミウムとその化合物（プラスチック等の含有率は、5ppm未満）
- ・6価クロム化合物
- ・PBB（ポリブromobフェニール）類
- ・PBDE（ポリブromodフェニルエーテル）類
- ・DEHP（フタル酸ジ-2-エチルヘキシル）
- ・BBP（フタル酸ブチルベンジル）
- ・DBP（フタル酸ジ-n-ブチル）
- ・DIBP（フタル酸ジイソブチル）

(3) その他の環境影響物質（例）

- ・PCB（ポリ塩化ビフェニル）類
- ・ポリ塩化ナフタレン類
- ・ヘキサクロロベンゼン
- ・有機すず化合物（トリブチルスズ類／トリフェニルスズ類）
- ・石綿（アスベスト）
- ・アゾ化合物
- ・塩素化パラフィン類（塩化パラフィン、塩素化パラフィン、クロロパラフィン）
- ・放射性物質
- ・PVC（ポリ塩化ビニル）

*詳細は、別途お問い合わせください。

販売拠点

セールス&マーケティング本部

東京営業グループ

〒101-8362 東京都千代田区西神田3丁目8番1号(千代田ファーストビル東館)
TEL.(03)3515-9192 FAX.(03)3515-9188

名古屋営業グループ

〒460-0003 名古屋市中区錦2丁目15番15号(豊島ビル)
TEL.(052)211-0131 FAX.(052)211-0134

大阪営業グループ

〒532-0003 大阪市淀川区宮原4丁目1番14号(住友生命新大阪北ビル)
TEL.(06)6398-5321 FAX.(06)6398-5331

ディストリビューションセールスグループ

〒101-8362 東京都千代田区西神田3丁目8番1号(千代田ファーストビル東館)
TEL.(03)3515-9180 FAX.(03)3515-9181

TOKIN Korea Co., Ltd.

N tower garden building 8F, 26, Hwangsaedul-ro 200beon-gil,
Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, 13595
Phone: +82-31-712-4797 Fax: +82-31-712-5866

技術お問合せ先

(キャパシタ製品)

キャパシタ事業部販売推進部

〒101-8362 東京都千代田区西神田3丁目8番1号(千代田ファーストビル東館)
TEL.(03)3515-9264 FAX.(03)3515-9261

(EMC/ノイズ対策製品、材料・マグネット、圧電製品、センサ・モジュール製品)

マグネティック・センサ&アクチュエータ事業本部販売推進部

〒101-8362 東京都千代田区西神田3丁目8番1号(千代田ファーストビル東館)
TEL.(03)3515-9260 FAX.(03)3515-9261

(EMC計測サービス・EMCコンサルティング)

株式会社トーキンEMCエンジニアリング

〒213-0023 川崎市高津区子母口398番地
TEL.(044)751-5331(代表) FAX.(044)751-5330

●技術お問合せ先/マグネティック・センサ&アクチュエータ事業本部販売推進部 TEL.(03)3515-9260 FAX.(03)3515-9261
〒101-8362 東京都千代田区西神田3丁目8番1号(千代田ファーストビル東館)

ご使用に際して



- 本カタログに記載されている品名・仕様は、改良のために予告無く変更、あるいは製造を中止する事があります。ご使用に際しては、必ず納入仕様書をご請求の上、内容をご確認下さい。
- 本カタログの記述内容は、部品単体での特性、品質を保証するものです。使用に際しては、使用する製品に実装された状態で、必ず評価・確認を行って下さい。
- 本カタログに記載されている特性、定格、使用範囲を逸脱して使用された結果発生した不具合につきましては、保証致しかねますのでご了承下さい。
- 本カタログの製品は、一般的な電子機器への使用を意図しています。きわめて高度な信頼性が要求され、製品の不具合により直接人命に係わる様な機器、装置への使用を検討される場合は、事前に弊社販売窓口までご相談下さい。
- 製品の品質・信頼性の向上には万全を期しておりますが、誤った使用方法により人身事故・火災事故・社会的損失を生じる恐れがあります。使用方法についてご不明な点がありましたら、弊社営業窓口までご相談下さい。
- 本製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、弊社製品の構造、製法に係わるもの以外につきましては、弊社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 本製品が外国為替及び外国貿易法の規定により、規制貨物等(または役務)に該当する場合には、日本国外に輸出する際に、同法に基づき日本政府の輸出許可が必要です。
- 本製品は輸出令別表第1の16項の対象貨物です。従い当該貨物を輸出令別表第3に掲げる国以外へ輸出する場合には、客観条件における最終需要者の用途、取引の態様、条件等からみて、大量破壊兵器等への開発などに用いられないことが明らかな場合を除き、経済産業大臣の輸出許可が必要です。
- 本カタログの記載内容は2023年10月現在の物です。

www.tokin.com

