

# 電波吸収体

EMC電波暗室用/マイクロ波電波暗室用

IP-BL/IP/IP-BX/ID/ICM/IB/IS/IS-SM/IK/ICT シリーズ

薄型

IR/ISF/ITB シリーズ

Issue date: September 2013

電子機器の電磁環境問題への対応は、近年ますますその重要性が強調され、それに伴い電波吸収材を必要とする分野も極めて広範囲に拡大しており、周波数帯域ではメガヘルツ帯からギガヘルツ、さらにはミリ波帯にまで及んでいます。  
用途面では、電子機器（通信機器、OA機器、コンピュータ、家電機器、自動車電装機器など）の放射ノイズおよびノイズ耐性対策、

電波反射（ETC、各種レーダなど）の防止対策、EMI対策評価施設（電波暗室など）への適用などがあげられます。  
TDKは、この動向に対処するため、長年蓄積した材料技術、電波技術を最大限に活用し、さまざまな用途に応じた電波吸収材をご提供しております。

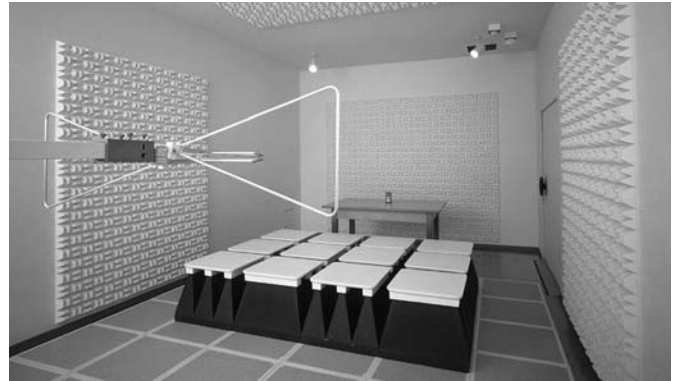
## 電波吸収材の応用例

### ●電波暗室

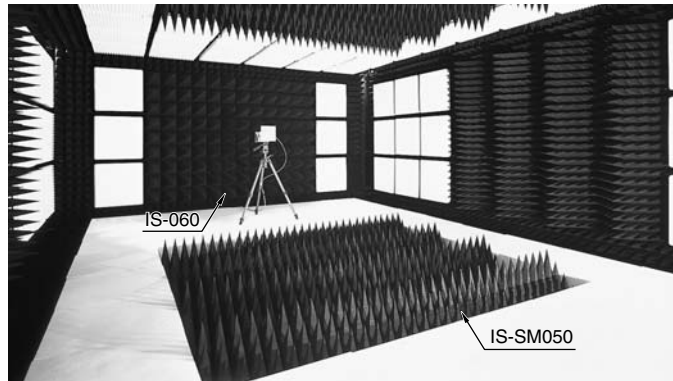
TDK電波吸収材は、電波暗室用電波吸収材として広くご利用いただいております。写真はその例です。



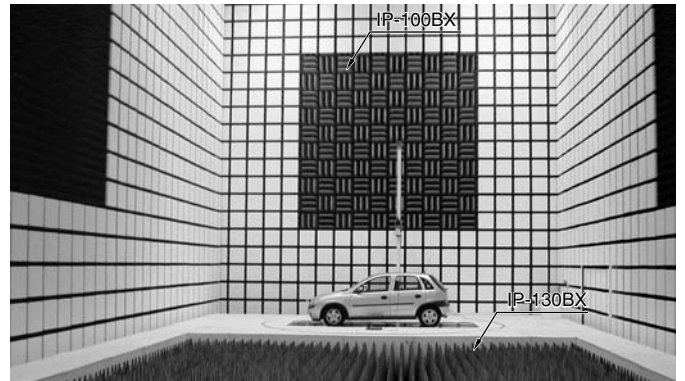
10m法電波暗室（電波吸収材として、IP材を使用しています。）



小型電波暗室（電波吸収材として、ICM材を使用しています。）



アンテナ評価用電波暗室  
（電波吸収材として、IS材とIS-SM材を使用しています。）



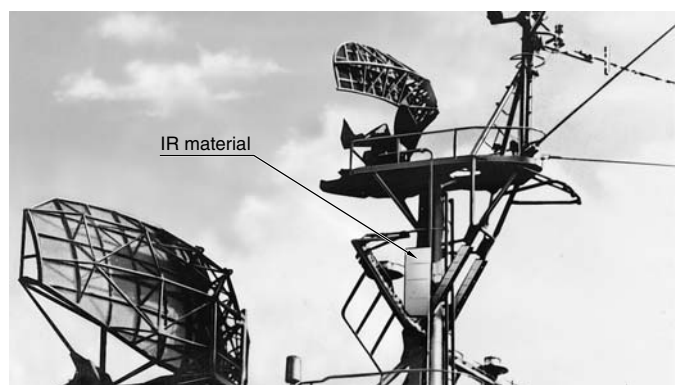
アンテナ評価用電波暗室  
（電波吸収材として、IP-BX材を使用しています。）

### ●ETC 通信環境改善



電波環境をより良い環境に整備するためにETC（自動車料金収受システム）に取り付けられたETC用電波吸収パネル例（ISFE27F5を使用）

### ●船舶マストのレーダ偽像防止



写真は船舶マストのレーダ偽像防止用として、TDK電波吸収材IR材をメインマストの一部に取り付けた例

⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。  
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

電磁エネルギーを効果的に吸収するためには、それぞれの使用条件に応じた最適の電波吸収材を選定する必要があります。TDK 電波吸収材は、使用目的、使用条件、使用周波数、必要周波数帯域等に応じて、各種電気・磁気損失材料を取り揃えております。

## 電波吸収材の選択ガイドライン

用途	材質名	
EMC電波暗室	3m法、10m法	IP-BL、ID、ICM、IB
	小型(3m法)	IP-BL、ID、ICM、IB
	EN、ETS	IP、IB
	1GHz以上の床面	IK
電波暗室	自動車アンテナ	IP-BX、IB、IS
	アンテナ評価	IS、IS-SM、IK
	大電力試験	ICT
ETC通信環境改善	ISF、ITB	
レーダ偽像防止	IR、ISF、ITB	
アンテナサイドローブ防止		
その他不要輻射防止		

## TDK 電波暗室用電波吸収材一覧

材質名	IP-BL、IP、IP-BX	ID	ICM	IB
特長	超広帯域 難燃性	超広帯域 難燃性 軽量	超広帯域 不燃性 低背型	広帯域 不燃性 薄型
適用周波数帯	30MHz min.	30MHz min.	30MHz to 18GHz	30MHz to 1GHz
基本材質	カーボン +発泡スチロール	カーボン +無機・有機混合紙	フェライト +無機材料	フェライト焼結体
組合法	IB材	IB材	IB材	IP、IP-BX、ID、ICM材
標準形状	ウエッジ状 ピラミッド状	クロスウエッジ状	ウエッジ状	板状
標準寸法(mm)	600×600×T	600×600×T	100×100×T	100×100×T
使用温度範囲(°C)	-40 to +60	-40 to +60	-40 to +150	-40 to +60

材質名	IS、IS-SM	IK	ICT
特長	超広帯域 難燃性	超広帯域 難燃性	超広帯域 不燃性
適用周波数帯	300MHz min.	800MHz min.	1GHz min.
基本材質	カーボン +発泡ポリエチレン	カーボン +発泡ポリプロピレン	カーボン +不燃材料
組合法	—	—	—
標準形状	ピラミッド状 特殊ピラミッド状	ピラミッド状	ピラミッド状
標準寸法(mm)	600×600×T 600×840×T	600×600×T	100×100×T
使用温度範囲(°C)	-40 to +60	-40 to +60	-40 to +300

## TDK 薄型電波吸収材一覧

材質名	IR	ISF	ITB
特長	薄型 柔軟性	軽量 難燃性	薄型 透明性
適用周波数帯	700MHz to 30GHz	800MHz min.	800MHz min.
基本材質	磁性体 +合成ゴム	カーボン +発泡ポリエチレン	PET +ITO膜
標準寸法(mm)	300×300×T	500×500×T	L×1000
使用温度範囲(°C)	-40 to +80	-40 to +60	-40 to +80

## EMC電波暗室用電波吸収材

### IP-BL材

発泡スチロールを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収材IP材と、フェライトの磁気損失を利用した電波吸収材IB材を組み合わせた複合型電波吸収体です。

複合型吸収体は、それぞれの損失材料の特長を生かし、30～500MHz程度の低周波領域では電波吸収材IB材が、500MHz以上の高周波領域では電波吸収材IP材が効率よく電波を吸収するように設計されており、低周波30MHzから優れた電波吸収性能を有しています。

#### IP-090BLB、IP-130BLB

世界から高い評価をいただいている TDK 複合型電波吸収体です。広帯域にわたり優れた電波吸収特性を有し、小型・軽量化、低価格化を達成したユニット構成型電波吸収体です。

3m・10m法電波暗室や、特殊用途大型電波暗室などに広く使用されています。

#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 酸、塩基、水蒸気に対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。(NRL Class1、2、3 UL-94HBF)
- 表面白色キャップ（表面白色キャップ別売）の採用により明るい室内空間を実現します。

#### 標準材質一覧

品名	長さ (cm)	標準質量* (kg)	適用暗室
IP-045C	45	3	小型(3m法)、3m法(EMS床面可)
IP-045BLB	45	1.5	小型(3m法)、3m法
IP-065BLB	65	2	3m法、10m法
IP-090BLB	93	3	3m法、10m法
IP-130BLB	128	3.5	10m法

\*フェライトの質量を除く

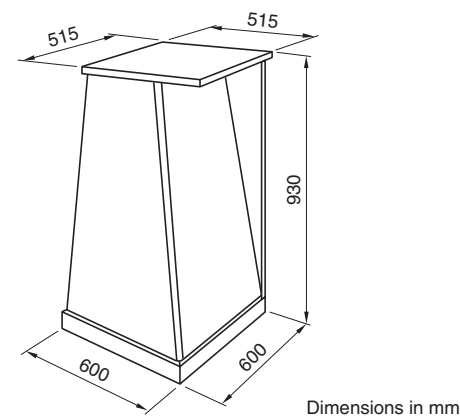


#### 品名の呼称法

**I P - 090 BL B**  
(1) (2) (3) (4) (5)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (P: 発泡スチロール)
- (3)長さ寸法 (090: 93cm)
- (4)構造
- (5)バージョン情報

#### 形状・寸法



#### 代表電波吸収特性（垂直入射）

品名	30MHz	50MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	18GHz	40GHz
IP-045C	18	18	15	20	20	30	40	40
IP-045BLB	18	22	18	18	18	16	18	18
IP-065BLB	18	22	20	18	18	18	20	20
IP-090BLB	22	23	20	20	20	20	20	20
IP-130BLB	24	28	25	22	23	25	20	20

単位：dB

・200v/m EMS試験適用可

## EMC 電波暗室用電波吸収材

### ID材

無機・有機混合基材に特殊導電性繊維をすきこんだ薄板状電波吸収体で、軽量で高い難燃性を有します。オーム損失を利用した電波吸収材 ID材と、フェライトの磁気損失を利用した電波吸収材 IB材を組み合わせた複合型電波吸収体です。

複合型吸収体は、それぞれの損失材料の特長を生かし、30～500MHz程度の低周波領域では電波吸収材 IB材が、500MHz以上の高周波領域では電波吸収材 ID材が効率よく電波を吸収するように設計されており、低周波 30MHzから優れた電波吸収性能を有しています。

#### ID-045

電波吸収効率を追求したクロスウェッジ形状を形成しており、無機・有機混合基材により、高い難燃性を有します。また、輸送時の容積を削減できる平積み対応分割・折り畳み構造とし、軽量化と併せて環境負荷の低減にも貢献します。3m法電波暗室などに広く使用されています。

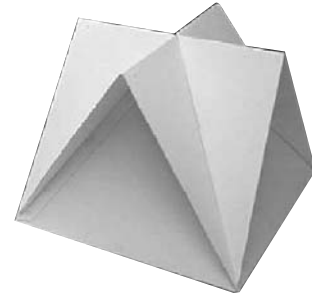
#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 軽量です。
- 難燃性です。(JIS A 1322 防災1級, UL94V-0, UL94VTM-0)

#### 標準材質一覧

品名	長さ (cm)	標準質量* (kg)	適用暗室
ID-045	45	1	小型(3m法)、3m法

\*フェライトの質量を除く

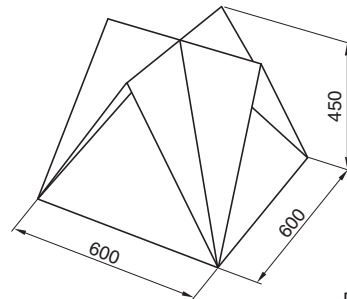


#### 品名の呼称法

**I D - 045**  
(1) (2) (3)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (D: 無機・有機混合基材)
- (3)長さ寸法 (045: 45cm)

#### 形状・寸法



Dimensions in mm

#### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

単位: dB

品名	30MHz	50MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	18GHz	40GHz
ID-045	17	22	22	17	17	20	30	30

・ 200V/m EMS試験適用可



## EMC電波暗室用電波吸収材

### ICM材

無機材料を基材とし、フェライト粉末を複合化した磁性損失体である電波吸収材 ICM 材と、フェライトの磁気損失を利用した電波吸収材 IB 材を組み合わせた複合型電波吸収体です。

複合型吸収体は、それぞれの損失材料の特長を生かし、30～500MHz程度の低周波領域では電波吸収材 IB 材が、500MHz以上の高周波領域では電波吸収材 ICM 材が効率よく電波を吸収するように設計されており、低周波30MHzから優れた電波吸収性能を有しています。



#### ICM-006

長さ6cmを実現したEMC電波暗室用複合型電波吸収体です。

小型でありながら、低周波から優れた電波吸収性能を有しており、3m法電波暗室および小型電波暗室に最適です。また、全て無機材料で構成されており、EMS試験時の大電力照射試験にも適しています。

#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 無機材料で構成されており長寿命です。
- 無機材料で構成されており不燃性であります。  
(不燃認定番号：NM-0582)
- 大電力照射試験用として最適です。

#### 標準材質一覧

品名	長さ (cm)	標準質量* (kg)	適用暗室
ICM-006	6	0.8	小型(3m法)、3m法、 10m法(EMS床面可)

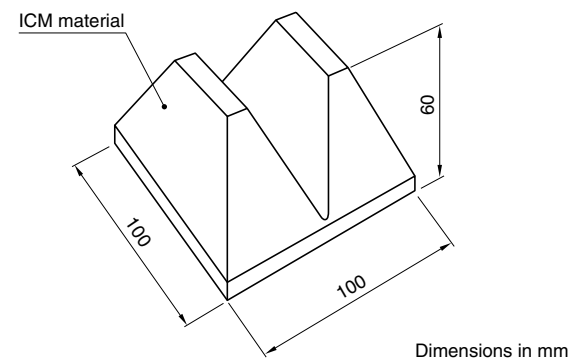
\*フェライトの質量を除く

#### 品名の呼称法

I	C	M	-	006
(1)	(2)	(3)	(4)	

- (1)TDK電波吸収材  
(2)基材の材質 (C: 無機材料)  
(3)フェライト材質  
(4)長さ寸法 (006: 6cm)

#### 形状・寸法



#### 注意

- ・電波吸収材 IB 材は穴空きタイプを使用します。
- ・天井、壁面への取付にはビスを併用する場合があります。

#### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

品名	30MHz	50MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	10GHz	18GHz
ICM-006	14	18	20	20	20	20	20	20

単位：dB

## EMC電波暗室用電波吸収材

### IB材

フェライトの磁気共鳴損失を利用した電波吸収材です。1000°C以上の高温で焼成したフェライト焼結体であり、物理的性質は外装磁器タイルと同等の特性を有しております。

#### IB-017

フェライト焼結体であり、VHF帯で優れた電波吸収性能を有しております。厚さは6mm以下であり、極めて薄型の電波吸収材です。

#### 特長

- 薄型広帯域電波吸収体です。
- 耐候性に優れています。
- 建材としての利用が可能です。

#### 品名の呼称法

<b>I</b>	<b>B</b>	<b>- 017</b>	<b>100×100×5.2</b>	<b>WH</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- (1)TDK電波吸収材  
 (2)基材の材質 (B: フェライト焼結体)  
 (3)材料番号  
 (4)寸法  
 (5)穴あき

#### 物理的性質

抗折強度 (Pa)	1.4×10 <sup>8</sup>
引張強度 (Pa)	3.1×10 <sup>9</sup>
圧縮強度 (Pa)	7.8×10 <sup>10</sup>
熱膨張係数 (K <sup>-1</sup> )	1.1×10 <sup>-5</sup>
熱伝導率 (W/(m・K))	4
比熱 (J/(kg・K))	640

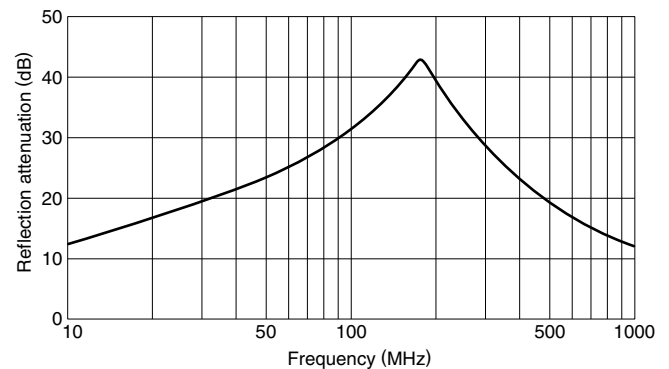
#### 標準材質一覧

品名	標準寸法 (mm)	標準質量 (g)	使用用途
IB-017 100×100×5.2WH	100×100×5.5	270	EMC電波暗室、 VORほか



#### 反射減衰量周波数特性例 (同軸管測定値)

##### IB-017



## EMS床用電波吸収材

### IS-S材

発泡ポリエチレンを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収体です。

斜入射専用電波吸収材IS-S材は、優れた斜入射特性を有しており、80MHzからのEMS試験の床用電波吸収体として使用できます。

また、マイクロ波電波暗室にも使用できます。

#### IS-080S

長さ約80cmの特殊ウエッジ型電波吸収体です。

80MHzからのEMS試験の床用電波吸収体として使用できます。

低周波から優れた斜入射性能を有しております。



#### 品名の呼称法

**I S - 080 S**  
 (1) (2) (3) (4)

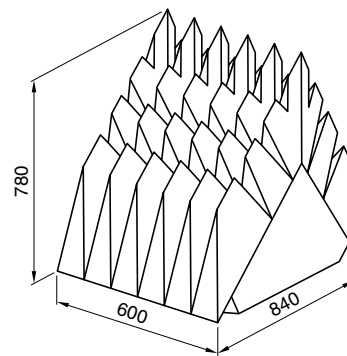
(1)TDK電波吸収材

(2)基材の材質 (S: 発泡ポリエチレン)

(3)長さ寸法 (080: 78cm)

(4)斜入射用

#### 形状・寸法



Dimensions in mm

#### 代表電波吸収特性 (斜入射角度：45°)

単位：dB

品名		80MHz	100MHz	300MHz	500MHz	800MHz	1GHz	2GHz	3GHz
IS-080S	TE	15	15	25	27	35	35	37	55
	TM	15	15	25	27	30	35	40	55

・代表耐電力性能: 50mW/cm<sup>2</sup> (200v/m EMS試験適用可)



# マイクロ波電波暗室用電波吸収材

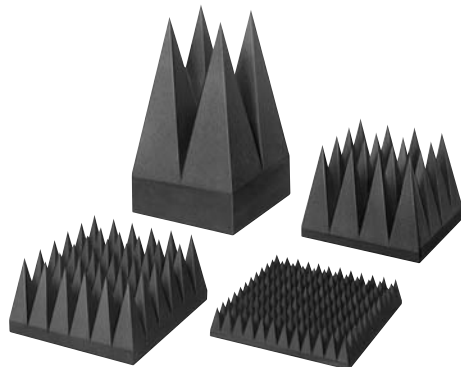
## IS材

発泡ポリエチレンを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収体です。

電波吸収材 IS 材は、マイクロ波はもちろんのこと、ミリ波からサブミリ波（～1THz）まで優れた電波吸収性能を有しています。

### IS-030A2

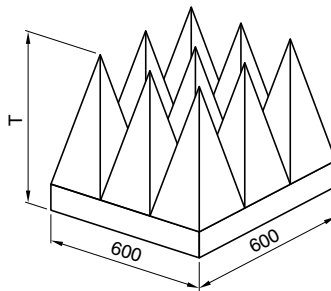
長さ30cmのピラミッド型電波吸収体です。  
0.8～110GHzの広帯域にわたり優れた電波吸収特性を有しております。各種無線アクセス関連、携帯電話関連の試験を行うマイクロ波電波暗室に最適であります。



### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- ミリ波帯での電波吸収性能に優れています。
- 先端のクリープが少なく、性能的に安定です。
- 化学薬品などに対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。(NRL Class1、2、3 UL-94HBF)
- 歩行材も用意しております。
- 明るい室内空間を得るために、表面白色キャップも用意しております。

### 形状・寸法



Dimensions in mm

### 品名の呼称法

**I S - 030 A2**  
(1) (2) (3) (4)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (S: 発泡ポリエチレン)
- (3)長さ寸法 (030: 30cm)
- (4)バージョン情報

### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

単位: dB

品名	0.3GHz	0.5GHz	0.8GHz	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	30GHz	50GHz	110GHz
IS-005A	—	—	—	—	15	20	30	50	50	50
IS-012A	—	—	20	20	30	40	55	55	55	50
IS-015A	—	—	20	20	35	40	55	55	55	50
IS-023A	—	—	23	30	45	50	55	55	55	50
IS-030A2	—	—	30	35	45	50	55	55	55	50
IS-045	—	30	35	40	45	50	55	55	55	50
IS-060	—	32	37	42	50	55	55	55	55	50
IS-075	25	35	40	45	55	55	55	55	55	50
IS-100	30	40	45	50	55	55	55	55	55	50

・代表耐電力性能: 50mW/cm<sup>2</sup>

品名	長さ (mm)	標準質量 (kg)	ピラミッド数
IS-005A	50	0.7	24列×24列=576
IS-012A	120	1.6	15列×15列=225
IS-015A	150	2.2	15列×15列=225
IS-023A	230	3.0	8列×8列=64
IS-030A2	300	3.3	6列×6列=36
IS-045	450	4.8	4列×4列=16
IS-060	600	6.0	3列×3列=9
IS-075	750	7.0	2列×2列=4
IS-100	1000	10.5	2列×2列=4

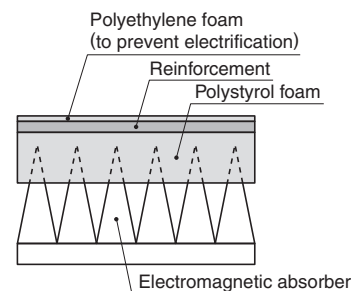
### 歩行材

#### 品名の呼称法

**I S - ○○○ FL**  
(1) (2) (3) (4)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (S: 発泡ポリエチレン)
- (3)長さ寸法
- (4)タイプ (FL: 歩行材)

### 形状・寸法



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

## 斜入射専用電波吸収材

### IS-SM材

発泡ポリエチレンを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収体です。

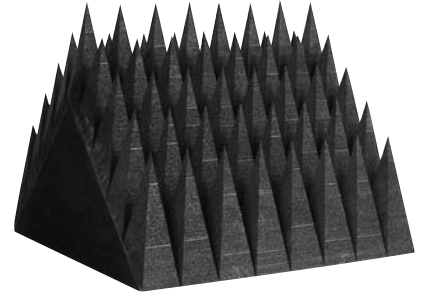
斜入射専用電波吸収材IS-SM材は、マイクロ波はもちろんのこと、ミリ波まで優れた電波吸収性能を有しています。

#### IS-SM050

長さ50cmの特殊ピラミッド型電波吸収体です。

0.8～110GHzの広帯域にわたり優れた斜入射特性を有しております。各種無線アクセス関連、携帯電話関連の試験を行うマイクロ波電波暗室の側壁に最適です。また、1GHz以上におけるCISPR規格の床用電波吸収体として最適です。

低周波から優れた電波吸収性能を有するIS-SM080、IS-SM100もラインナップしております。



#### 特長

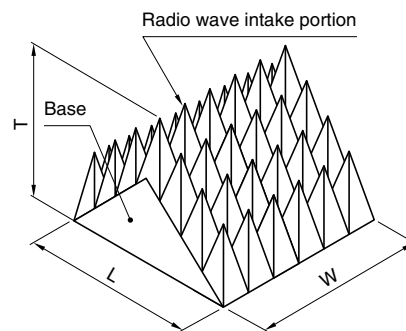
- 超広帯域電波吸収体です。
- 斜入射の電波吸収性能に優れています。
- ピラミッド型に比べ薄型にできます。
- 先端のクリープが少なく、性能的に安定です。
- 化学薬品などに対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。(NRL Class1、2、3 UL-94HBF)

#### 品名の呼称法

**I S - SM 050**  
 (1) (2) (3) (4)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (S: 発泡ポリエチレン)
- (3)斜入射専用、ミリ波対応
- (4)長さ寸法 (050: 50cm)

#### 標準寸法



品名	標準寸法 (mm) [L×W×T]	標準質量 (kg)
IS-SM050	600×600×500	4.8
IS-SM080	840×600×800	10.0
IS-SM100	840×600×1000	12.5

#### 代表電波吸収特性 (斜入射角度: 50°)

単位: dB

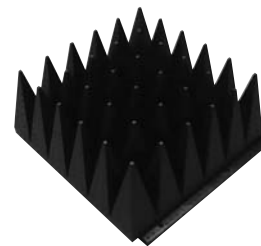
品名		0.3GHz	0.5GHz	0.8GHz	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	30GHz	50GHz	110GHz
IS-SM050	TE	—	—	35	40	45	50	55	55	55	50
	TM	—	—	30	35	45	50	55	55	55	50
IS-SM080	TE	—	30	40	40	55	55	55	55	55	50
	TM	—	30	40	45	55	55	55	55	55	50
IS-SM100	TE	30	35	40	45	55	55	55	55	55	50
	TM	20	30	40	45	55	55	55	55	55	50

・代表耐電力性能: 50mW/cm<sup>2</sup>

## マイクロ波電波暗室用電波吸収材

### IK材

発泡ポリプロピレンを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収体です。電波吸収材 IK 材は、軽量であり1GHz以上のマイクロ波帯に優れた電波吸収性能を有しています。



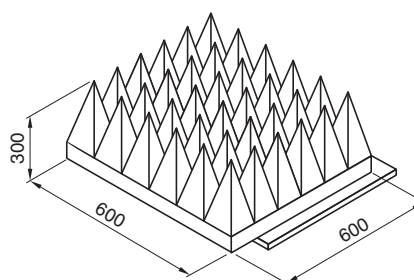
#### IK-030

長さ30cmのピラミッド型電波吸収体です。1GHz以上のマイクロ波で優れた電波吸収特性を有しております。1GHz以上における CISPR 規格の床用電波吸収体として最適です。

#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 1GHz以上マイクロ波帯で電波吸収性能に優れています。
- 先端のクリープが少なく、性能的に安定です
- 化学薬品などに対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。(UL-94HBF相当)

#### 形状・寸法



#### 品名の呼称法

**I K - 030**

(1) (2) (3)

(1)TDK電波吸収材

(2)基材の材質 (K: 発泡ポリプロピレン)

(3)長さ寸法 (030: 30cm)

#### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

単位: dB

品名	長さ (mm)	標準質量 (kg)	ピラミッド数	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	18GHz
IK-030	300	2	6列 x 6列=36	35	45	50	50	50

・代表耐電力性能: 50mW/cm<sup>2</sup>

## FM帯・マイクロ波電波暗室用電波吸収材

### IP-BX材

発泡スチロールを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収材IP-BX材と、フェライトの磁気損失を利用した電波吸収材を組み合わせた複合型電波吸収体です。

それぞれの損失材をインピーダンス的にマッチングさせて、70MHzのFM帯から優れた電波吸収性能を有しています。

#### IP-100BX、IP-130BX

自動車アンテナ試験で高い評価をいただいている TDK 複合型電波吸収体です。

IP-100BXは、FM帯からマイクロ波領域にわたり、垂直入射で優れた電波吸収性能を有しております。また、IP-130BXは、FM帯からマイクロ波領域にわたり、斜入射で優れた電波吸収性能を有しております。

自動車アンテナ電波暗室や、特殊用途大型電波暗室などに広く使用されています。

#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 酸、塩基、水蒸気に対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。(NRL Class1、2、3 UL-94HBF)

#### 品名の呼称法

**I P - 130 B X**  
(1) (2) (3) (4) (5)

- (1)TDK電波吸収材  
(2)基材の材質 (P: 発泡スチロール)  
(3)長さ寸法 (130: 130cm)  
(4)バージョン情報  
(5)フェライト材質

#### 標準材質一覧

品名	長さ (cm)	標準質量* (kg)	形状
IP-045BX	45	3	ウエッジ状
IP-100BX	100	6	ウエッジ状
IP-130BX	130	6.5	ピラミッド状

\*フェライトの質量を除く

#### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

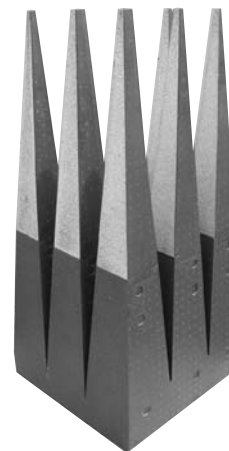
品名	70MHz	80MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	18GHz	40GHz
IP-045BX	23	25	23	20	22	25	40	40
IP-100BX	25	30	30	30	30	40	40	40

単位: dB

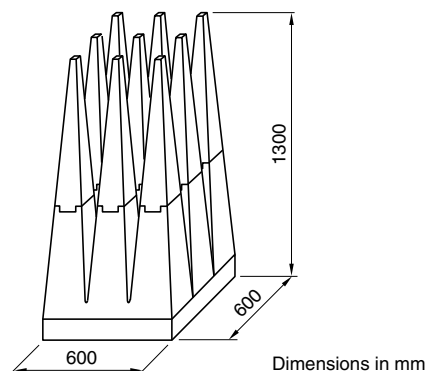
#### 代表電波吸収特性 (斜入射角度: 60°)

品名	70MHz	80MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	18GHz	40GHz
IP-130BX	TE	10	10	12	35	45	50	50
	TM	20	20	20	35	45	50	50

単位: dB



形状・寸法



Dimensions in mm

## EMC マイクロ波兼用電波暗室用電波吸収材

### IP材

発泡スチロールを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した電波吸収材 IP 材と、フェライトの磁気損失を利用した電波吸収材を組み合わせた複合型電波吸収体です。

複合型吸収体は、それぞれの損失材料の特長を生かし、500MHz以下の低周波領域では電波吸収材 IP材が、500MHz以上の高周波領域では電波吸収材 IP材が効率よく電波を吸収するように設計されています。

#### IP-045E

EMC マイクロ波試験で高い評価をいただいている TDK 複合型電波吸収体です。

IP-045E は、30MHz からマイクロ波領域にわたり、垂直入射で優れた電波吸収性能を有しております。

また、低周波から優れた電波吸収性能を有する IP-100C、IP-150C もラインナップしております。6面電波暗室（EN、ETSI対応など）の壁面に最適です。

#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 酸、塩基、水蒸気に対して安定であり長寿命です。
- 燃焼時の発生ガスは人体に対して影響が少ない材質です。
- 難燃性です。（NRL Class1、2、3 UL-94HBF）

#### 品名の呼称法

**I P - 100 C**  
(1) (2) (3) (4)

- (1) TDK 電波吸収材  
(2) 基材の材質（P: 発泡スチロール）  
(3) 長さ寸法（100: 100cm）  
(4) バージョン情報

#### 標準材質一覧

品名	長さ (cm)	標準質量* (kg)	適用暗室
IP-045E	45	3	EMC & アンテナ評価など
IP-100C	100	6	EN、ETSI対応
IP-150C	150	8.5	EN、ETSI対応

\*フェライトの質量を除く

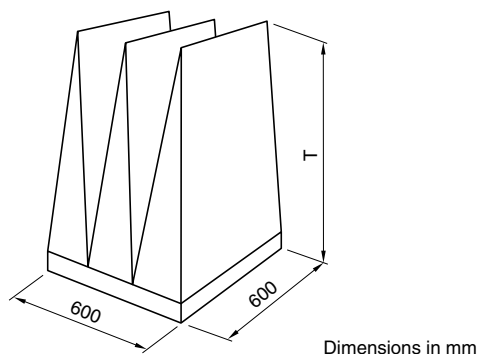
#### 代表電波吸収特性（垂直入射）

品名	30MHz	50MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	18GHz	40GHz
IP-045E	14	14	14	20	30	40	40	40
IP-100C	17	17	18	25	30	40	40	40
IP-150C	20	23	30	30	32	40	40	40

・200V/m EMS試験適用可



#### 形状・寸法



## 大電力試験電波暗室用電波吸収材

### ICT材

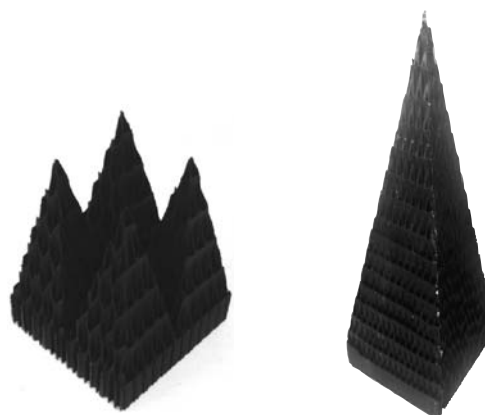
無機材料を基材とし、カーボンのオーム損失を利用したコルゲート構造ピラミッド型電波吸収材です。

コルゲート構造の特長を生かし、1W/cm<sup>2</sup>以上の照射電力に対して、効率よく放熱するように設計されております。

#### ICT-015

長さ15cmのコルゲート構造ピラミッド型電波吸収体です。

3～110GHzの広帯域にわたり優れた電波吸収特性を有しております。低周波から優れた電波吸収性能を有するICT-030もラインナップしており、長さ45cmまで対応可能です。大電力試験電波暗室、大電力試験小型電波暗箱などに最適です。



#### 特長

- 超広帯域電波吸収体です。
- 大電力照射における発熱に対して、優れた放熱性を示します。
- 不燃材料で構成されており、大電力照射における発熱に耐えます。
- 軽量かつ高強度です。

#### 品名の呼称法

**I C T - 015**  
(1) (2) (3) (4)

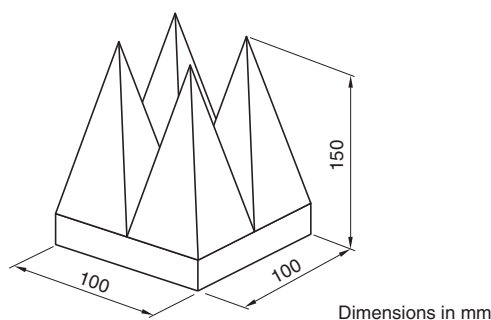
- (1)TDK電波吸収材  
(2)基材の材質 (C: 無機材料)  
(3)大電力用途  
(4)長さ寸法 (015: 15cm)

#### 標準材質一覧

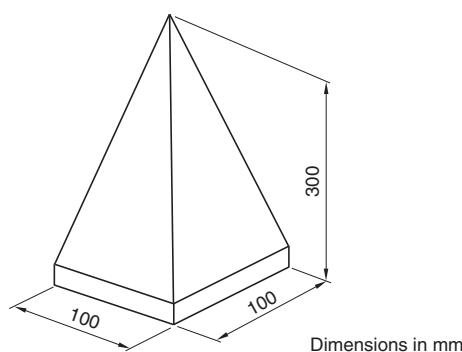
品名	標準寸法 (mm)	標準質量 (kg)	ピラミッド数
ICT-015	100x100x150	0.13	2列 x 2列=4
ICT-030	100x100x300	0.3	1

#### 形状・寸法

##### ICT-015



##### ICT-030



#### 代表電波吸収特性 (垂直入射)

単位: dB

品名	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	30GHz	50GHz	110GHz
ICT-015	—	20	25	35	35	35	30
ICT-030	25	35	35	40	40	40	35

#### 大電力照射試験結果一例 (発熱特性例)

品名	1.5W/cm <sup>2</sup>	5W/cm <sup>2</sup>
ICT-015	先端125°C/底部85°C	—
ICT-030	先端140°C/底部60°C	先端300°C



## 薄型電波吸収材

### IR材（IR-A、IR-B材）

合成ゴムにフェライト粉末を混合した複合フェライト電波吸収材です。基材が合成ゴムのため、柔軟性があります。

フェライト組成および添加量を調整することにより0.7～8GHzのマイクロ波領域において、ご指定いただいた周波数に応じた設計が可能です。

#### IR-B024

2.4GHz帯で設計された電波吸収体です。

優れた電波吸収性能を有しており、無線LANなどの通信環境改善用として最適です。

#### IR-A051

5.1GHz帯で設計された電波吸収体です。

優れた電波吸収性能を有しており、無線LANなどの通信環境改善用として最適です。

#### 特長

- 優れた電波吸収性能を有しております。
- 柔軟性に富み加工が容易です。
- 各種用途に応じた設計が可能です。

#### 品名の呼称法

**I** **R** - **B** **024** **300×300** × **T**  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1)TDK電波吸収材

(2)基材の材質（R:合成ゴム）

(3)フェライト材質

(4)中心周波数（024:2.4GHz）

(5)寸法（mm）

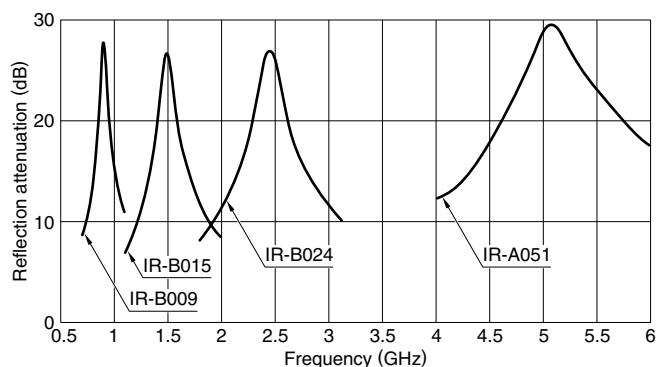
(6)厚さ（mm）

#### 標準材質一覧および代表特性

品名	中心周波数 (GHz)	20dB 帯域幅 (GHz)	標準厚さT (mm)	300×300mm標準質量 (kg)	用途
IR-B009	0.9	0.08	8.4	2.4	携帯電話
IR-B015	1.5	0.15	6.3	1.6	レーダ偽像防止
IR-B024	2.4	0.35	5.7	1.3	無線LAN
IR-A051	5.1	1.10	5.1	1.2	無線LAN



反射減衰量周波数特性例



## 薄型電波吸収材

### IR材 (IR-E材)

合成ゴムにカーボニル鉄粉を混合した複合磁性電波吸収材です。基材が合成ゴムのため、柔軟性があります。カーボニル鉄粉の添加量を調整することにより、10~26GHzのマイクロ波領域において、ご指定いただいた周波数に応じた設計が可能です。

#### IR-E240

24GHz帯で設計された電波吸収体です。優れた電波吸収性能を有しており、無線アクセスなどの通信環境改善用として最適です。

#### 特長

- 優れた電波吸収性能を有しております。
- 柔軟性に富み加工が容易です。
- 各種用途に応じた設計が可能です。

#### 品名の呼称法

$\frac{\text{I}}{(1)} \frac{\text{R}}{(2)} - \frac{\text{E}}{(3)} \frac{\text{240}}{(4)} \frac{\text{300} \times \text{300}}{(5)} \times \frac{\text{T}}{(6)}$

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (R: 合成ゴム)
- (3)カーボニル鉄
- (4)中心周波数 (240: 24GHz)
- (5)寸法 (mm)
- (6)厚さ (mm)

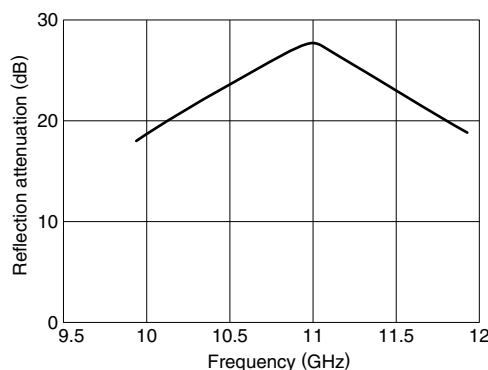
#### 標準材質一覧および代表特性

品名	中心周波数 (GHz)	20dB帯域幅 (GHz)	標準厚さT (mm)	300×300mm 標準質量 (g)
IR-E110	11	1.5	1.4	430
IR-E140	14	1.5	1.3	370
IR-E240	24	2.0	1.0	250

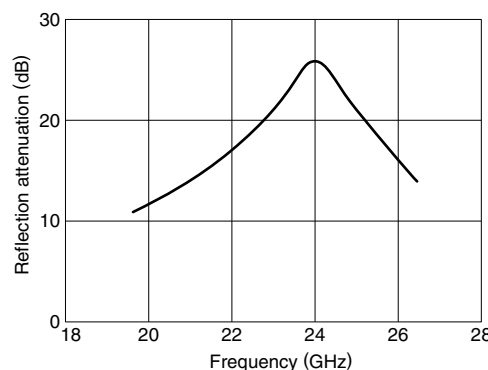


#### 反射減衰量周波数特性例

##### IR-E110



##### IR-E240



## 薄型電波吸収材

### IR材（IR-K材）

合成ゴムに六方晶フェライト粉末を混合した複合フェライト電波吸収材です。基材が合成ゴムのため、柔軟性があります。

六方晶フェライト組成および添加量を調整することによりX～Kuバンドにおいて、広帯域な電波吸収性能を有します。

#### IR-K090

Xバンドで設計された電波吸収体です。

優れた電波吸収性能を有しており、船舶マストや橋梁などの各種偽像防止用として最適です。

#### 特長

- 広帯域な電波吸収性能を有しております。
- 柔軟性に富み加工が容易です。
- 各種用途に応じた設計が可能です。

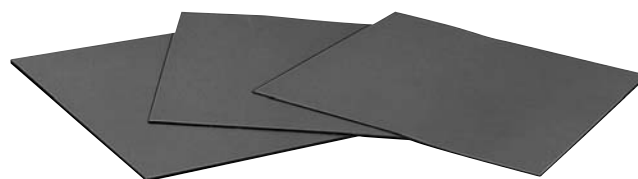
#### 品名の呼称法

**I R - K 090 300×300 × T**  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1)TDK電波吸収材  
 (2)基材の材質（R:合成ゴム）  
 (3)フェライト材質  
 (4)中心周波数（090:9GHz）  
 (5)寸法（mm）  
 (6)厚さ（mm）

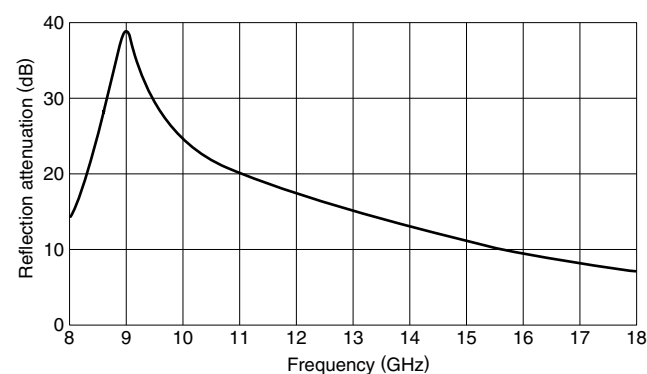
#### 標準材質一覧および代表特性

品名	中心周波数 (GHz)	20dB帯域幅 (GHz)	標準厚さT (mm)	300×300mm 標準質量 (g)
IR-K090	9	2.5	2.5	570
IR-K150	15	5.0	2.0	460
IR-K160	16	3.0	1.8	460

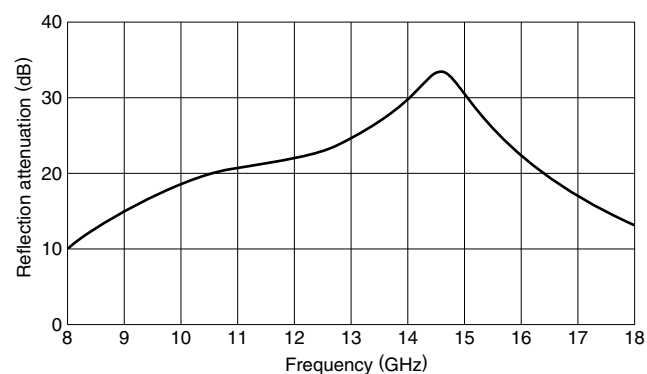


#### 反射減衰量周波数特性例

##### IR-K090



##### IR-K150



## 薄型電波吸収材

### ISF材

発泡ポリエチレンを基材とし、カーボンのオーム損失を利用した平板状の電波吸収体です。

カーボンの添加量を変えた材料を多層に構成することにより、優れた電波吸収性能を発揮します。基材が発泡ポリエチレンのため軽量です。また、優れた耐候性を有しており、野外での使用も可能です。

ご指定いただいた周波数に応じた設計が可能です。

#### IS-FB75

携帯電話の周波数帯0.8～1.8GHzで設計された電波吸収体です。垂直入射で優れた電波吸収性能を有しております。

#### ISFE27F5

5.8GHz帯で設計された電波吸収体です。

高斜入射角度まで優れた電波吸収性能を有しており、ETCおよびDSRCの通信環境改善用として最適です。ETC料金所などの屋根裏面に広く使用されております。

#### 特長

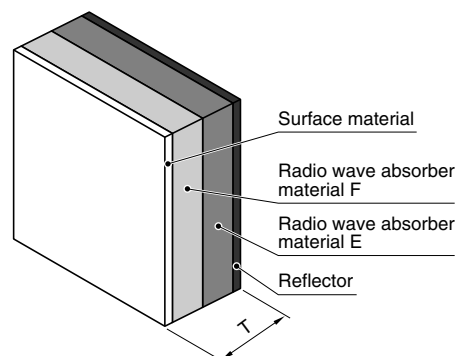
- マイクロ波で優れた電波吸収性能を有します。
- 軽量で加工性に優れます。
- 難燃性です。(NRL Class1、2、3 UL-94HBF)
- 優れた耐候性を有しており、野外での使用も可能です。野外での使用は別途ご相談ください。
- 各種用途に応じた設計が可能です。

#### 標準材質一覧および代表特性

品名	中心周波数 (GHz)	代表電波吸収特性 (dB)	標準厚さT (mm)	標準質量 (kg/m <sup>2</sup> )	用途
IS-FB75	0.8 to 1.9	15	80	6.0	携帯電話
ISFA24	2.4	15	24	1.7	無線LAN
ISFE27F5	5.8	20	32	2.2	ETC、DSRC
ISFA10	76 to 77	15	10	0.8	ミリ波レーダ

- ・ ISFE27F5を用いたETC/DSRC用電波吸収パネルは積水樹脂株式会社との共同開発製品です。単品での取扱いはしておりませんのでご注意ください。
- ・ 上記以外の周波数や、斜入射に対応した製品もご要望に応じ設計致しております。
- ・ 品名の呼称は、当社にて決定させていただきます。

#### 電波吸収体構成例



#### 品名の呼称法

I	S	F	E27	F5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質 (S: 発泡ポリエチレン)
- (3)平板状
- (4)材質および厚さ (E27: E材27mm)
- (5)材質および厚さ (F5: F材5mm)

# 透明電波吸収材

## ITB材

透明導電性フィルムを使用した、λ/4型電波吸収体用の電波吸収材です。フィルム基材はPET（ポリエチレンテレフタレート）であり、表面にITO（酸化インジウムスズ）膜を形成しております。可視光線透過率は70%以上を有しております。

### ITB010、ITB390

ITB010は、電波の反射膜として設計された透明導電性フィルムです。ITB390は、電波の吸収膜として設計された透明導電性フィルムです。

### 透明電波吸収パネル

スペーサとしてPC（ポリカーボネート）板を用い、5.8GHz帯で設計されたλ/4型透明電波吸収体です。可視光線透過率は60%以上を有しており、透明性の高い電波吸収体です。ETCおよびDSRCの通信環境改善用として最適です。

### 透明電波吸収パネル特長

- 可視光線透過率60%以上の透明性を有します。
- 5.8GHz帯で設計されております。
- 衝撃を与えても飛散しません。
- 各種用途に応じた設計が可能です。

### 品名の呼称法

**I TB 010**  
(1) (2) (3)

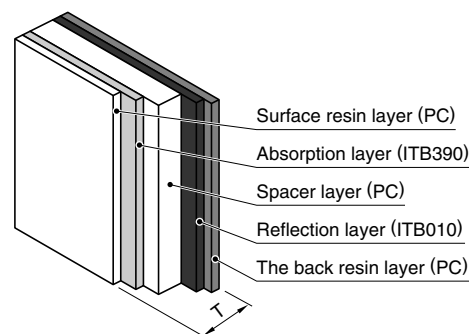
- (1)TDK電波吸収材
- (2)基材の材質（TB: 透明導電膜）
- (3)面抵抗値（010: 10Ω□）

### 標準材質一覧

品名	面抵抗値 (Ω□)	フィルム幅寸法 (cm)	用途
ITB010	10	100	ETC、DSRC
ITB390	390	100	ETC、DSRC

- ・透明導電性フィルムは単品での取り扱いはありませんのでご注意ください。
- ・透明電波吸収パネルは積水樹脂株式会社との共同開発製品です。上記用途以外の周波数や、斜入射に対応した製品もご要望に応じて設計しております。

透明電波吸収体構成例

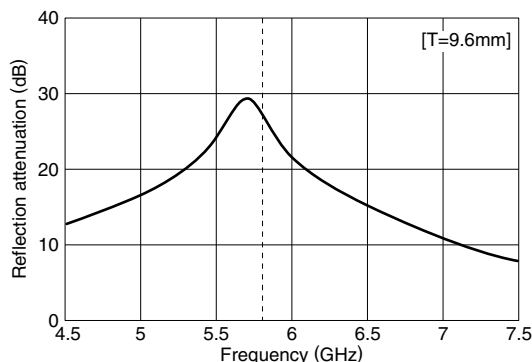


### ●電波吸収パネル例



ETCのレーン間に取り付けられたETC用透明電波吸収パネル例 (ITB010とITB390使用)

### 透明電波吸収体特性例



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。