

# 电波吸收体

电波暗室用/微波电波暗室用

ICM/IP-BL/IP/IB-BX/IS/IS-SM/ICT 系列

薄型

IB/IR/ISF/ITB 系列

Issue date: February 2008

## EMC对策产品 电波吸收体

近来，随着应对电子设备的电磁环境问题的重要性越发突出，需要电波吸收材料的领域也得到极其广泛的扩大，在频带上，从兆赫带到千兆赫，直至毫米波带。

在用途方面，可适用于电子设备（通信设备，办公自动化设备，计算机，家电设备，汽车仪表设备等）的辐射噪音及抗噪音性对策，电波反射（ETC，各种雷达等）的防止对策，EMI对策评价设施（电波暗室等）。

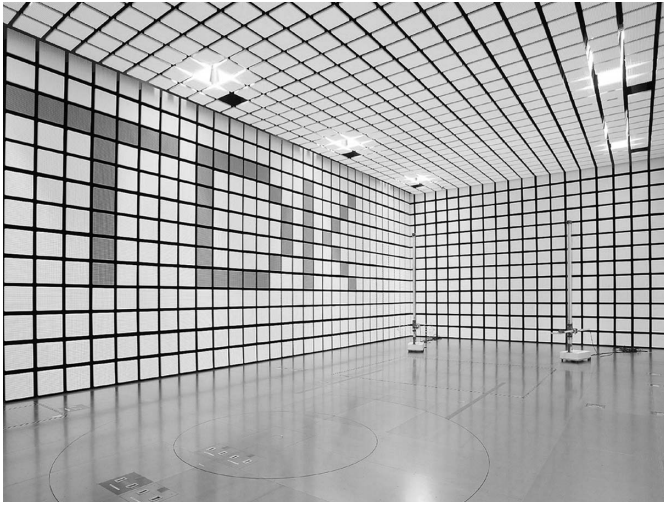
TDK 为了应对这种趋势，最大限度地发挥长年积累地材料技术，电波技术，提供可满足各种用途的电波吸收材料。

此外，本公司在电波吸收材料的销售之际，还受理针对噪音(EMI)对策的个别条件进行的商讨。请随时咨询。

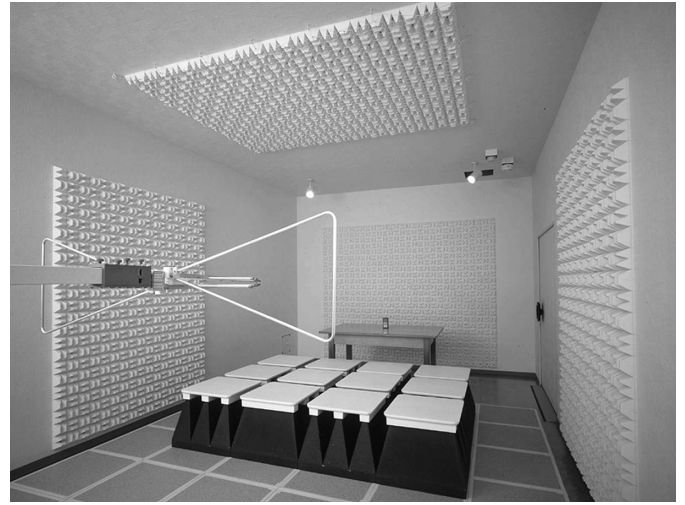
### 电波吸收材料的应用例

#### ●电波暗室

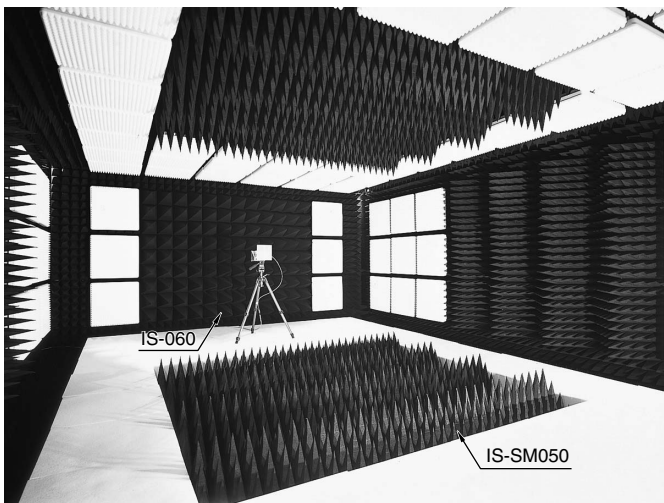
TDK电波吸收材料作为电波暗室用电波吸收材料得到了广泛应用。照片为其中1例。



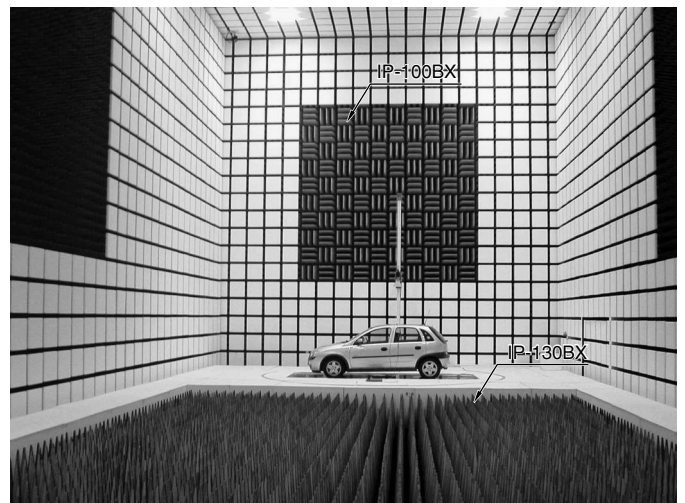
10m法电波暗室（使用IP作为电波吸收材料）



小型电波暗室（使用ICM作为电波吸收材料）



天线评价用电波暗室  
（使用IS材料和IS-SM材料作为电波吸收材料）



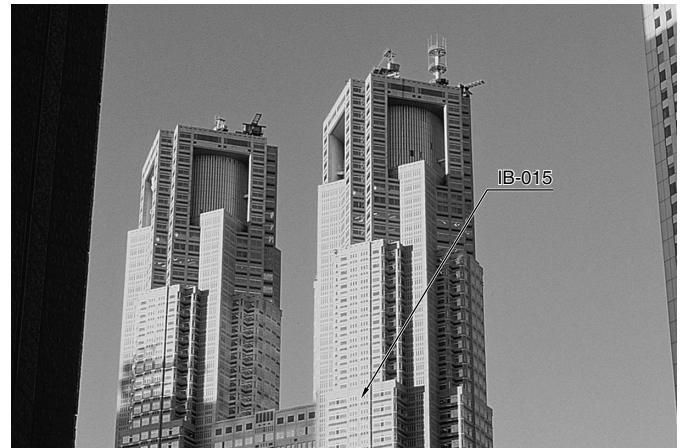
天线评价用电波暗室  
（使用IP-BX材料作为电波吸收材料）

●防止船舶桅杆的雷达假象



照片是作为防止船舶桅杆的雷达假象用途，在主桅杆的一部分上安装TDK电波吸收材料IR材质的示例

●防止电视重影（IB材料）



用铁氧体瓷砖防止电视重影的东京都厅

●改善 ETC 通信环境



为优化电波环境而被安装在ETC（自动费用收受系统）上的ETC用电波吸收面板例（使用ISFE27F5）。

●防止ETC-ETC车道间的相互干扰



安装在ETC（自动费用收受系统）车道间的ETC用透明电波吸收面板例（使用ITB010和ITB390）

为了有效吸收电磁能量，需要选择符合各种使用条件的最佳电波吸收材料。TDK电波吸收材料品种齐全，备有可适用于各种使用目的，使用条件，使用频率，必要频带等的电气，磁性损失材料。

## 电波吸收材料的选择指标

用途	材质名		
电波暗室	EMC电波暗室	3m法/10m法 小型(3m法)	IP, IB, ICM IP, IB, ICM
	微波电波暗室	汽车天线	IP-BX, IB, IS
		天线评价	IS, IS-SM
		大功率试验	ICT
改善ETC通信环境	ISF, ITB		
防止雷达假象	IR, ISF, ITB		
防止天线旁瓣			
防止其他无用辐射			

## TDK电波暗室用电波吸收材料一览表

材质名	IP, IP-BX	ICM	IB	IS, IS-SM	ICT
特点	超宽频带 较薄型 耐燃性	超宽频带 超薄型 不燃性	宽频带 薄型 不燃性	超宽频带 薄型(斜入射专用) 耐燃性	超宽频带 薄型·轻量 不燃性
适用频带	30MHz以上	30MHz to 18GHz	30MHz to 1GHz	300MHz以上	300MHz以上
基本材质	碳素 +发泡苯乙烯	铁氧体 +无机材料	铁氧体 烧结体	碳素 +发泡聚乙烯	碳素 +不燃性材料
组合材料	IB材质	IB材质	IP, IP-BX, ICM材质		
标准形状	楔状 金字塔状	楔状	板状	金字塔状 特殊金字塔状	金字塔状
标准尺寸(mm)	600×600×T	100×100×T	100×100×T	600×600×T 600×840×T	150×150×T 300×300×T
使用温度范围(°C)	-40 to +60	-40 to +150	-40 to +60	-40 to +60	-40 to +300

## TDK薄型电波吸收材料一览表

材质名	IR	ISF	ITB
特点	薄型 柔性	轻量 耐燃性	薄型 透明性
适用频带	700MHz to 30GHz	800MHz min.	800MHz min.
基本材质	磁性体 +合成橡胶	碳素 +发泡聚乙烯	PET +ITO膜
标准尺寸(mm)	300×300×T	500×500×T	L×1000
使用温度范围(°C)	-40 to +80	-40 to +60	-40 to +80

## EMC电波暗室，微波电波暗室用电波吸收体推荐用途

EMI 测定距离	推荐 暗室长度	ICM	IP-BL系列					IP系列			IP-BX系列			EMS		
		006	045C	065	090	130	045E	100C	150C	045	100	130	26MHz	26MHz	80MHz	
		IB-017	IB-017	IB-017	IB-017	IB-017	IB-017	IB-017	IB-017	IB-065	IB-065	IB-065	ICM006	IP045C	IS080S	
小型(3m法)	7m	◎	◎										○	◎	◎	
3m法	9m	○		◎									○	◎	◎	
	10m				◎								○	◎	◎	
10m法	19 to 22m				◎								◎	○	◎	
	22 to 27m				○	◎							◎	○	◎	
ANT&3m法	7m						◎									
EN	8 to 15m	○	○	◎	◎											
EN&3m法	8 to 15m	○	○	◎	◎											
ETSI	11 to 15m		○					◎	◎							
ETSI&EN	11 to 15m		○					◎	◎							
汽车 天线	10 to 15m									○	◎					
	20 to 30m									○	◎	◎				
	30 to 50m									○		◎				

天线 测定距离	暗室 长度	QZ尺寸 φ (m)	IS系列					IS-SM系列			IS系列				ICT系列		
			030A	045	060	075	100	050	080	100	005A	012A	015A	023A	012	030	045
3m	6 to 8m	0.3 to 1.0	◎	◎					◎								
5m	10 to 12m	1.0 to 1.5	○	◎	◎				○	◎							
10m	15 to 20m	1.5 to 2.5		○		◎				◎	◎						
20m	30 to 35m	2.5 to 4.0		○	○					○	◎						
毫米波	5m max.	0.3										◎	◎				
	6 to 8m	0.3 to 1.0											◎				
手机	10 to 12m	1.0 to 1.5	◎						◎					◎			
	5m max.	0.3	◎									◎	◎	◎			
大功率	5m max.	0.3 to 0.6												◎			
	6 to 10m	0.3 to 1.5												○	◎	◎	

## 薄型电波吸收体推荐用途

推荐 用途	对象	推荐 频率	IB系列	IR系列				ISF系列			ITB材质	
			017 铁氧体烧结体	B	A	K	E	B75	A24	E27F5	010/390 电阻膜	
电波暗室	EMI·EMS	20MHz to 1GHz	◎									
防止重影故障	VOR等	80 to 220MHz	◎									
防止无线通信故障	手机, 船舶	0.7 to 3GHz		◎						◎		
	船舶, 各种无线	3 to 10GHz			◎							
防止雷达假象	船舶, 各种无线	8 to 16GHz				◎						
	各种无线	10 to 30GHz					◎					
ETC·ITS	DSRC	5.8GHz		○	○						◎	◎
无线LAN	IEEE802.11b,g	2.4GHz		◎							◎	
	IEEE802.11a	5.2GHz			◎							

●◎：推荐，○：准推荐

●根据客户需求，也可进行对应上述用途以外频率及斜入射的产品设计。

●品名的识别法由本公司根据按照客户要求设计的结果进行确定。

## EMC电波暗室用电波吸收材料

### IP-BL材质

是以发泡苯乙烯为基材，将利用了碳素欧姆损失的电波吸收材料IP材质和利用了铁氧体磁性损失的电波吸收材料IB材料组合而成的复合型电波吸收体。

复合型吸收体充分发挥各种损耗材料的特点，设计为在30~500MHz左右的低频领域中电波吸收材料IB材质可有效吸收电波，在500MHz以上的高频领域中电波吸收材料IP材质可有效吸收电波，从低频30MHz起就具有优异的电波吸收性能。

#### IP-090BLB, IP-130BLB

是赢得了世界高度评价的TDK复合型电波吸收体。

具有在宽频带下的优异电波吸收特性，是实现了小型轻量化，低价格化的单元结构型电波吸收体。

被广泛应用于3m法，10m法电波暗室及特殊用途的大型电波暗室等。

#### 特点

- 是超宽频带电波吸收体。
- 对酸，碱，水蒸气具有稳定性，使用寿命长。
- 是一种燃烧时产生的气体对人体影响较小的材质。
- 具有耐燃性。(NRL Class1, 2, 3 UL-94HBF)
- 通过采用表面白帽（另售）实现了明亮的室内空间。

#### 标准材质一览表

品名	长度 (cm)	标准质量 (kg)	适用暗室
IP-045C	45	3	小型(3m法), 3m法(可适用于EMS平台)
IP-065BL	65	3.5	3m法, 10m法
IP-090BLB	93	3.5	3m法, 10m法
IP-130BLB	128	4	10m法

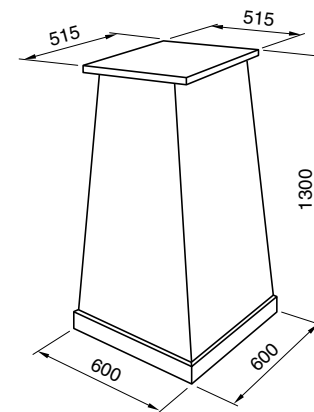


#### 产品名称的识别法

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

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质 (P: 发泡苯乙烯)
- (3)长度尺寸 (090: 93cm)
- (4)结构
- (5)版本信息

#### 形状·尺寸



Dimensions in mm

#### 典型电波吸收特性 (垂直入射)

单位: dB

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

· 典型耐电力性能: 70mW/cm<sup>2</sup> (200v/m 可适用于试验)

## EMC电波暗室用电波吸收材料

### ICM材质

是以无机材料为基材，将铁氧体粉末和复合化的磁性损失体电波吸收材料 ICM 材质和利用了铁氧体磁性损失的电波吸收材料 IB 材质组合而成的复合型电波吸收体。

复合型吸收体充分发挥各种损耗材料的特点，设计为在30~500MHz左右的低频领域中电波吸收材料IB材质可有效吸收电波，在500MHz以上的高频领域中电波吸收材料 ICM 材质可有效吸收电波，从低频30MHz起就具有优异的电波吸收性能。

#### ICM-006

是实现了长度为6cm的EMC电波暗室用复合型电波吸收体。虽然小型，但从低频起就具有优异的电波吸收性能。

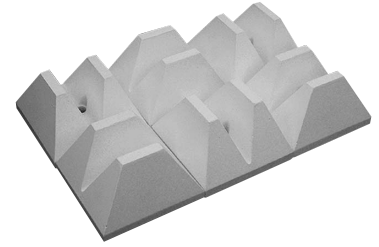
最适用于3m法电波暗室及小型电波暗室。此外，全部由无机材料构成，还适用于EMS试验时的大功率照射试验。

#### 特点

- 是超宽频带电波吸收体。
- 由无机材料构成，使用寿命长。
- 由无机材料构成，具有不燃性。
- 最适用于大功率照射试验。

#### 标准材质一览表

品名	长度 (cm)	标准质量 (kg)	适用暗室
ICM-006	6	0.8	小型(3m法), 3m法, 10m法 (可适用于EMS平台)

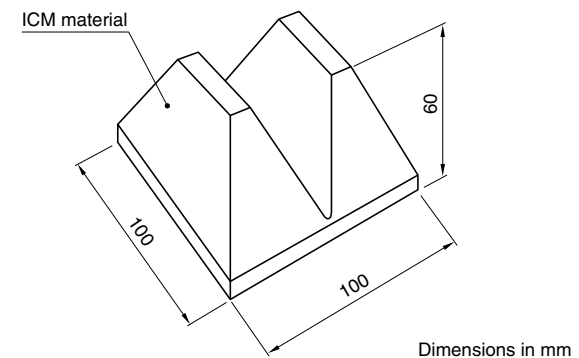


#### 产品名称的识别法

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

- (1) TDK电波吸收材料
- (2) 基材的材质 (C: 无机材料)
- (3) 铁氧体材质
- (4) 长度尺寸 (006: 6cm)

#### 形状·尺寸



#### 注意

- 电波吸收材料IB材质要使用开孔型。
- 在天花板，墙面上的安装有时要与螺丝并用。

#### 典型电波吸收特性 (垂直入射)

单位: dB

品名	30MHz	50MHz	100MHz	500MHz	1GHz	5GHz	10GHz	18GHz
ICM-006	15	20	20	20	20	20	20	20

## EMC电波暗室用电波吸收材料

### IB材质

是利用了铁氧体的磁性共鸣损失的电波吸收材料。是用1000°C以上的高温烧结而成的铁氧化物烧结体，物理性质具有与外装瓷砖同等的特性。

#### IB-017

是铁氧化物烧结体，在VHF频带下具有优良的电波吸收性能。厚度为6mm以下，是一种超薄型的电波吸收材料。

#### 特点

- 是薄型宽频带电波吸收体。
- 具有优异的耐气候性。
- 可作为建材使用。

#### 产品名称的识别法

**I B - 017**  
(1) (2) (3)

- (1)TDK电波吸收材料  
(2)基材的材质 (B: 铁氧化物烧结体)  
(3)材质号码

#### 物理性质

抗折强度(Pa)	$1.4 \times 10^8$
抗拉强度(Pa)	$3.1 \times 10^9$
抗压强度(Pa)	$7.8 \times 10^{10}$
热膨胀系数(K <sup>-1</sup> )	$1.1 \times 10^{-5}$
导热系数(W/(m·K))	4
比热(J/(kg·K))	640

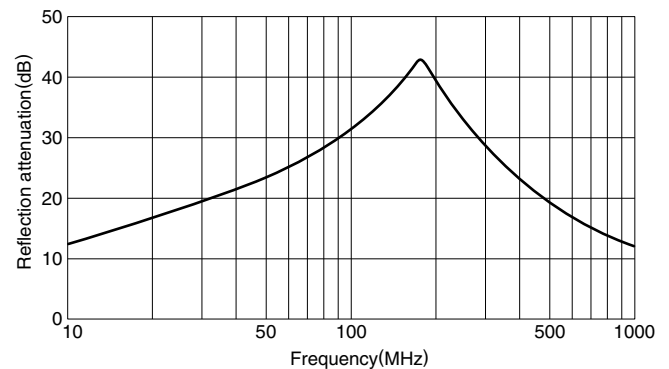
#### 标准材质一览表

品名	标准尺寸 (mm)	标准质量 (g)	使用用途
IB-017	100×100×5.2	260	EMC电波暗室、VOR等



#### 反射衰减量频率特性例 (同轴管测定值)

##### IB-017





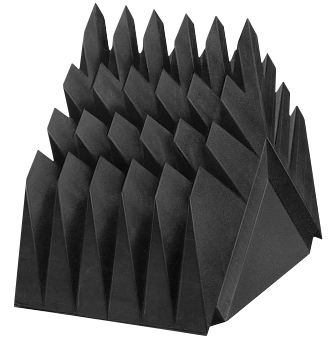
## EMS平台用电波吸收体

### IS-S材质

是以发泡聚乙烯为基材，利用了碳素欧姆损失的电波吸收体。  
斜入射用电波吸收材料 IS-S 材质具有优异的斜入射特性，可作为从 80MHz 起的 EMS 试验平台用电波吸收体使用。  
此外，还适用于微波电波暗室。

#### IS-080S

是长度约 80cm 的特殊楔状电波吸收体。  
可作为从 80MHz 起的 EMS 试验平台用电波吸收体使用。  
从低频起就具有优异的斜入射性能。

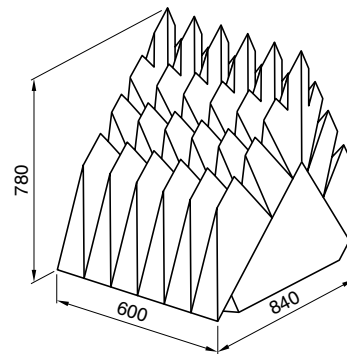


#### 产品名称的识别法

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

- (1) TDK 电波吸收材料
- (2) 基材的材质 (S: 发泡聚乙烯)
- (3) 长度尺寸 (080: 78cm)
- (4) 斜入射用

#### 形状・尺寸



Dimensions in mm

#### 典型电波吸收特性 (斜入射角度: 45°)

单位: 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

· 典型耐电力性能: 100mW/cm<sup>2</sup> (200v/m 可适用于试验)

# 微波电波暗室用电波吸收材料

## IS材质

是以发泡聚乙烯为基材，利用了碳素欧姆损失的电波吸收体。电波吸收材料IS材质除了微波，在从毫米波到亚毫米波（~1THz）范围内同样具有优异的电波吸收性能。

### IS-030A

是长30cm的金字塔型电波吸收体。是在0.8~110GHz的宽频带范围内具有优异电波吸收特性的电波吸收体。最适用于进行各种无线访问相关，手机相关试验的微波电波暗室。

#### 特点

- 是超宽频带电波吸收体。
- 在微波带下具有优异的电波吸收性能。
- 尖端蠕变较少，性能稳定。
- 对化学药品具有稳定性，使用寿命长。
- 是一种燃烧时产生的气体对人体影响较小的材质。
- 具有耐燃性。（NRL Class1, 2, 3 UL-94HBF）
- 还备有步行材料。
- 还备有表面白帽，可用于营造明亮的室内空间。

#### 产品名称的识别法

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

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（S: 发泡聚乙烯）
- (3)长度尺寸（030: 30cm）
- (4)版本信息

#### 典型电波吸收特性（垂直入射）

单位：dB

品名	长度 (mm)	0.3GHz	0.5GHz	0.8GHz	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	30GHz	50GHz	110GHz
IS-005A	50	—	—	—	—	15	20	30	50	50	50
IS-012A	120	—	—	20	20	30	40	55	55	55	50
IS-015A	150	—	—	20	20	35	40	55	55	55	50
IS-023A	230	—	—	23	30	45	50	55	55	55	50
IS-030A	300	—	—	30	35	45	50	55	55	55	50
IS-045	450	—	30	35	40	45	50	55	55	55	50
IS-060	600	—	32	37	42	50	55	55	55	55	50
IS-075	750	25	35	40	45	55	55	55	55	55	50
IS-100	1000	30	40	45	50	55	55	55	55	55	50

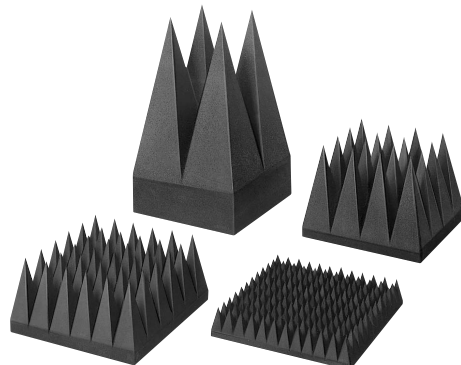
· 典型耐电力性能: 100mW/cm<sup>2</sup>

#### 步行材料

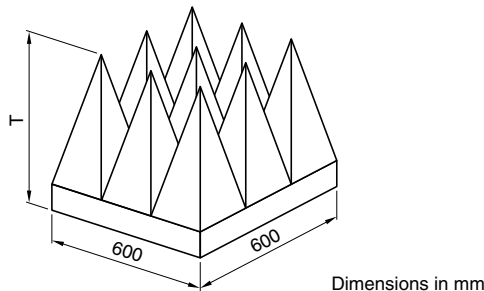
#### 产品名称的识别法

**I S - ○○○ FL**  
 (1) (2) (3) (4)

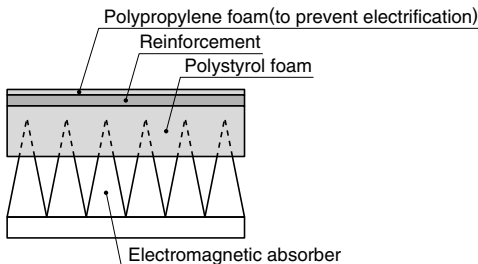
- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（S: 发泡聚乙烯）
- (3)长度尺寸
- (4)类型（FL: 步行材料）



形状・尺寸



形状・尺寸



## 斜入射专用电波吸收材料

### IS-SM材质

是以发泡聚乙烯为基材，利用了碳素欧姆损失的电波吸收体。

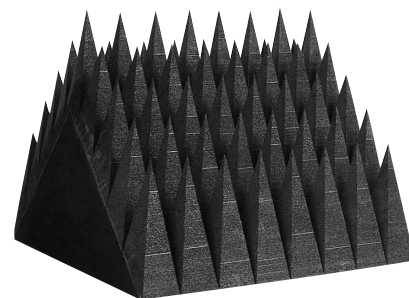
斜入射专用电波吸收材料 IS-SM 材质除了微波，在直到毫米波的范围都具有优异的电波吸收性能。

#### IS-SM050

是长50cm的特殊金字塔型电波吸收体。是在0.8~110GHz的宽频带范围内具有优异斜入射特性的电波吸收体。

最适用于进行各种无线访问相关，手机相关试验的微波电波暗室侧壁。此外，还最适用于作为1GHz以上的CISPR规格平台用电波吸收体使用。

备有从低频起就具有优异电波吸收性能的 IS-SM080，IS-SM100 产品系列。



#### 特点

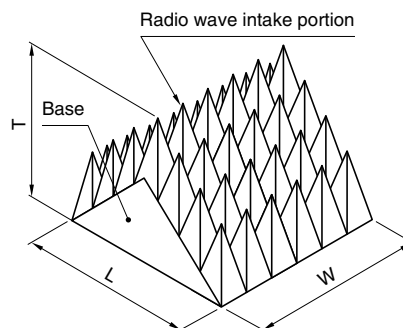
- 是超宽频带电波吸收体。
- 具有优异的斜入射电波吸收性能。
- 与金字塔型相比，具有可制成薄型的优势。
- 尖端蠕变较少，性能稳定。
- 对化学药品具有稳定性，使用寿命长。
- 是一种燃烧时产生的气体对人体影响较小的材质。
- 具有耐燃性。(NRL Class1, 2, 3 UL-94HBF)

#### 产品名称的识别法

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

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质 (S: 发泡聚乙烯)
- (3)斜入射专用，对应毫米波
- (4)长度尺寸 (050: 50cm)

#### 标准尺寸



品名	标准尺寸 (mm) [L×W×T]
IS-SM050	600×600×500
IS-SM080	840×600×800
IS-SM100	840×600×1000

#### 典型电波吸收特性 (斜入射角度: 50°)

品名		单位: dB									
		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

· 典型耐电力性能: 100mW/cm<sup>2</sup>

## FM带，微波电波暗室用电波吸收材料

### IP-BX材质

是以发泡苯乙烯为基材，将利用了碳素欧姆损失的电波吸收材料IP-BX材质和利用了铁氧体磁性损失的电波吸收材料组合而成的复合型电波吸收体。

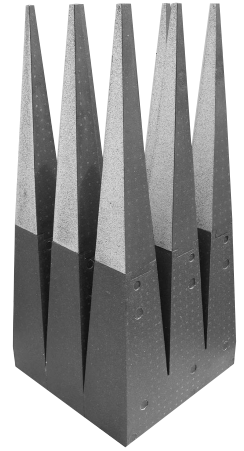
在阻抗上匹配各种损耗材料，使其从70MHz的FM带起就具有优异的电波吸收性能。

#### IP-100BX，IP-130BX

是在汽车天线试验中赢得了高度评价的TDK复合型电波吸收体。

IP-100BX从FM带起到微波领域在垂直入射下具有优异的电波吸收性能。此外，IP-130BX从FM带起到微波领域在斜入射下具有优异的电波吸收性能。

被广泛应用于汽车天线电波暗室及特殊用途大型电波暗室等。



#### 特点

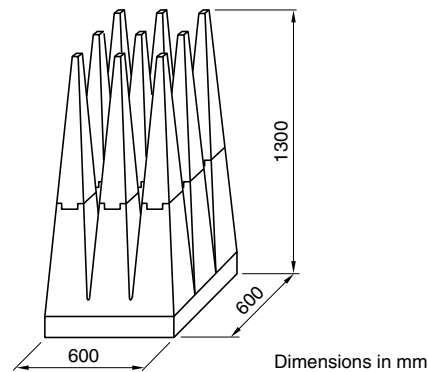
- 是超宽频带电波吸收体。
- 对酸，碱，水蒸气具有稳定性，使用寿命长。
- 是一种燃烧时产生的气体对人体影响较小的材质。
- 具有耐燃性。(NRL Class1, 2, 3 UL-94HBF)

#### 产品名称的识别法

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

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质 (P: 发泡苯乙烯)
- (3)长度尺寸 (130: 130cm)
- (4)版本信息
- (5)铁氧体材质

#### 形状·尺寸



#### 标准材质一览表

品名	长度 (cm)	标准质量 (kg)	形状
IP-045BX	45	4	楔状
IP-100BX	100	8	楔状
IP-130BX	130	9	金字塔状

#### 典型电波吸收特性 (垂直入射)

单位: dB

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

#### 典型电波吸收特性 (斜入射角度: 60°)

单位: dB

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

· 典型耐电力性能: 70mW/cm<sup>2</sup> (200v/m 可适用于试验)

## EMC微波兼电波暗室用电波吸收材料

### IP材质

是以发泡苯乙烯为基材，将利用了碳素欧姆损失的电波吸收材料IP材质和利用了铁氧体磁性损失的电波吸收材料组合而成的复合型电波吸收体。

复合型吸收体充分发挥各种损耗材料的特点，设计为在500MHz以下的低频领域中电波吸收材料IB材质可有效吸收电波，在500MHz以上的高频领域电波吸收材料IP材质可有效吸收电波。

#### IP-045E

是EMC微波线试验中赢得了高度评价的TDK复合型电波吸收体。IP-045E从30MHz起到微波领域在垂直入射下具有优异的电波吸收性能。

此外，备有从低频起就具有优良电波吸收性能的IP-100C，IP-150C产品系列。最适用于6面电波暗室（对应EN，ETSI等）的墙面。

#### 特点

- 是超宽频带电波吸收体。
- 对酸，碱，水蒸气具有稳定性，使用寿命长。
- 是一种燃烧时产生的气体对人体影响较小的材质。
- 具有耐燃性。（NRL Class1，2，3 UL-94HF-1）

#### 产品名称的识别法

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

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（P: 发泡苯乙烯）
- (3)长度尺寸（100: 100cm）
- (4)版本信息

#### 标准材质一览表

品名	长度 (cm)	标准质量 (kg)	适用暗室
IP-045E	45	4	EMC与天线评价等
IP-100C	100	8	对应EN与对应ETSI
IP-150C	150	12	对应EN与对应ETSI

#### 典型电波吸收特性（垂直入射）

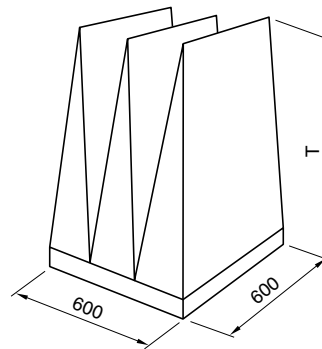
单位：dB

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

· 典型耐电力性能: 70mW/cm<sup>2</sup> (200v/m 可适用于试验)



#### 形状·尺寸



Dimensions in mm

## 电功率试验电波暗室用电波吸收材料

### ICT材质

是以无机材料为基材，利用了碳素欧姆损失的波纹结构金字塔型电波吸收材料。

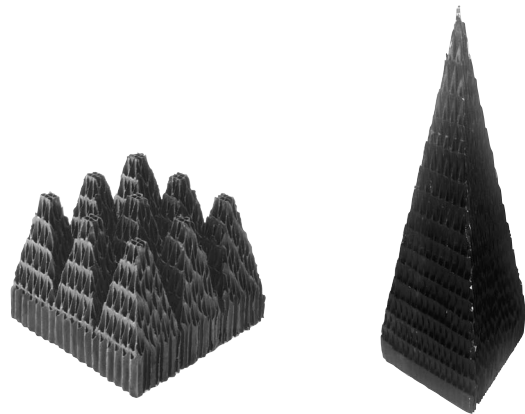
充分发挥波纹结构的特点，设计为可对 $1\text{W}/\text{cm}^2$ 以上的照射功率进行有效散热。

#### ICT-012

是长12cm的波纹结构金字塔型电波吸收体。是在3~110GHz的宽频带范围内具有优异电波吸收特性的电波吸收体。

备有从低频开始具有优良的电波吸收性能的ICT-030、ICT-045产品群，可对应最长60cm的范围。

最适用于大功率试验电波暗室，大功率试验小型电波暗箱等。



#### 特点

- 是超宽频带电波吸收体。
- 对大功率照射所发生的热量具有优异的散热性。
- 由不燃性材料构成，能够承受大功率照射所发生的热量。
- 轻量高强度。

#### 产品名称的识别法

I C T - 012  
(1) (2) (3) (4)

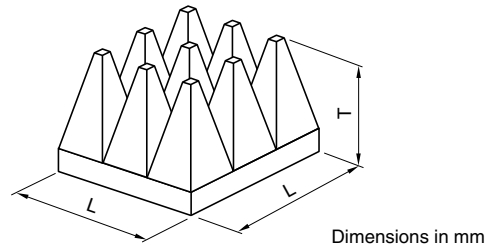
- (1)TDK电波吸收材料  
(2)基材的材质 (C: 无机材料)  
(3)大功率用途  
(4)长度尺寸 (012: 12cm)

#### 标准材质一览表

品名	标准尺寸 (mm) [L×L×T]	标准质量 (kg)
ICT-012	150×150×120	0.35
ICT-030	100×100×300	0.35
ICT-045	150×150×450	0.6

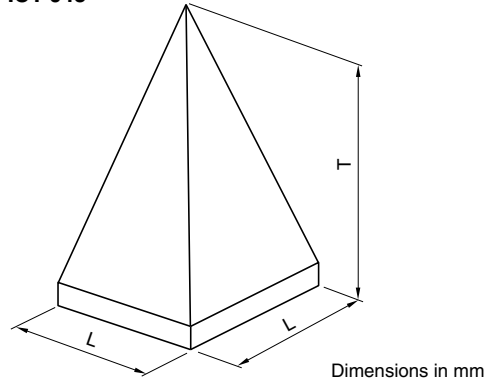
#### 形状·尺寸

##### ICT-012



##### ICT-030

##### ICT-045



#### 典型电波吸收特性 (垂直入射)

单位: dB

品名	1GHz	3GHz	5GHz	10GHz	30GHz	50GHz	110GHz
ICT-012	—	20	25	30	30	30	30
ICT-030	25	35	35	40	40	40	35
ICT-045	30	40	45	50	50	50	40

#### 大功率照射试验结果之一例 (发热特性例)

品名	1.5W/cm <sup>2</sup>	5W/cm <sup>2</sup>
ICT-012	顶端140°C/底部80°C	—
ICT-030	顶端140°C/底部60°C	尖端300°C

## 薄型电波吸收材料

### IR材质（IR-A， IR-B材质）

是在合成橡胶中混合了铁氧体粉末的复合铁氧体电波吸收体。因基材为合成橡胶，所以具有柔性。

通过调整铁氧体组成及添加量，可在0.7~8GHz的微波领域中根据客户指定的频率进行设计。

#### IR-B024

是在2.4GHz带下设计的电波吸收体。

具有优异的电波吸收性能，最适用于改善无线LAN等通信环境。

#### IR-A051

是在5.1GHz带下设计的电波吸收体。

具有优异的电波吸收性能，最适用于改善无线LAN等通信环境。

#### 特点

- 具有优异的电波吸收性能。
- 富有柔性，易加工。
- 可根据各种用途进行设计。

#### 产品名称的识别法

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

(1)TDK电波吸收材料

(2)基材的材质（R: 合成橡胶）

(3)铁氧体材质

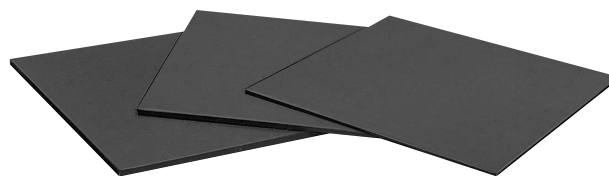
(4)中心频率（024: 2.4GHz）

(5)尺寸（mm）

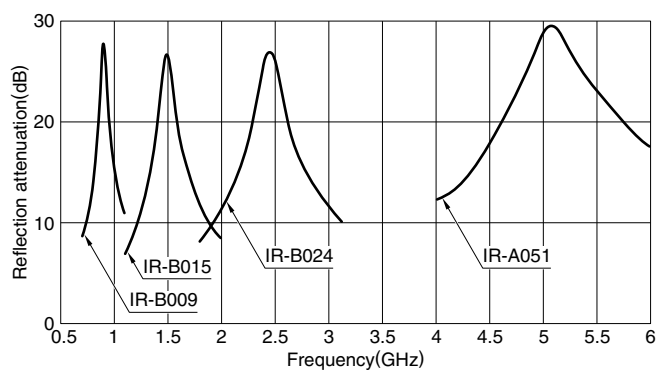
(6)厚度（mm）

#### 标准材质一览表及典型特性

品名	中心频率 (GHz)	20dB 带宽 (GHz)	标准厚度T (mm)	300×300mm标准质量 (kg)	用途
IR-B009	0.9	0.08	8.4	2.4	手机
IR-B015	1.5	0.15	6.3	1.6	防止雷达假象
IR-B024	2.4	0.35	5.7	1.3	无线LAN
IR-A051	5.1	1.10	5.1	1.2	无线LAN



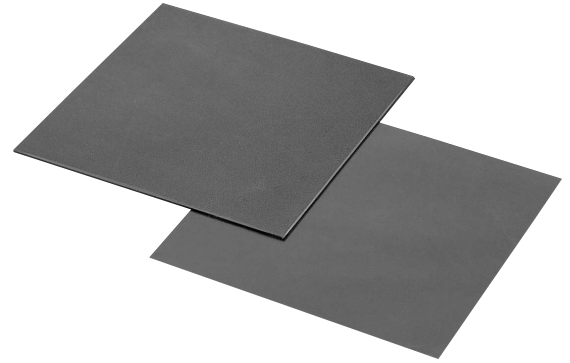
反射衰减量频率特性例



# 薄型电波吸收材料

## IR材质（IR-E材质）

是在合成橡胶中混合了羰基铁粉的复合磁性电波吸收材料。  
因基材为合成橡胶，所以具有柔性。  
通过调整橡胶基铁粉的添加量，可在10~26GHz的微波领域中根据客户指定的频率进行设计。



### IR-E240

是在24GHz带下设计的电波吸收体。  
具有优异的电波吸收性能，最适用于改善无线访问等通信环境。

### 特点

- 具有优异的电波吸收性能。
- 富有柔性，易加工。
- 可根据各种用途进行设计。

### 产品名称的识别法

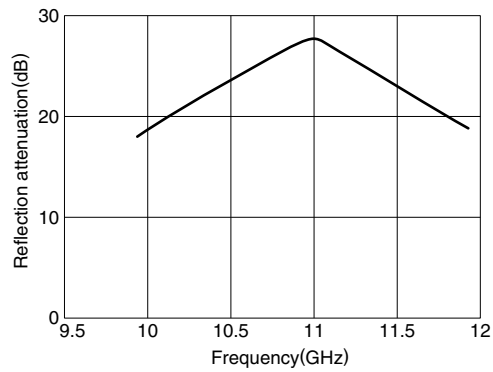
**I** **R** - **E** **240** **300×300** × **T**  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（R: 合成橡胶）
- (3)羰基铁
- (4)中心频率（240: 24GHz）
- (5)尺寸（mm）
- (6)厚度（mm）

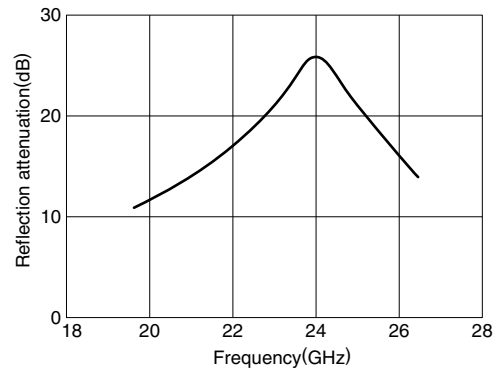
### 标准材质一览表及典型特性

品名	中心频率 (GHz)	20dB带宽 (GHz)	标准厚度T (mm)	300×300mm 标准质量 (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

反射衰减量频率特性例  
IR-E110



IR-E240





## 薄型电波吸收材料

### IR材质（IR-K材质）

是在合成橡胶中混合了六角晶系铁氧体粉末的复合铁氧体电波吸收体。因基材为合成橡胶，所以具有柔性。

通过调整六角晶系铁氧体组成及添加量，在X~Ku带中具有宽频带的电波吸收性能。

#### IR-K090

是在X带下设计的电波吸收体。

具有优异的电波吸收性能，最适用于防止船舶桅杆及桥梁等的各种假象。

#### 特点

- 具有宽频带的电波吸收性能。
- 富有柔性，易加工。
- 可根据各种用途进行设计。

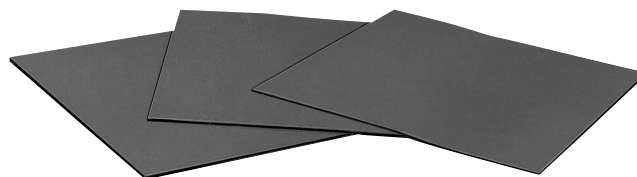
#### 产品名称的识别法

<b>I</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>K</b>	<b>090</b>	<b>300×300</b>	<b>×</b>	<b>T</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(6)

- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（R: 合成橡胶）
- (3)铁氧体材质
- (4)中心频率（090: 9GHz）
- (5)尺寸（mm）
- (6)厚度（mm）

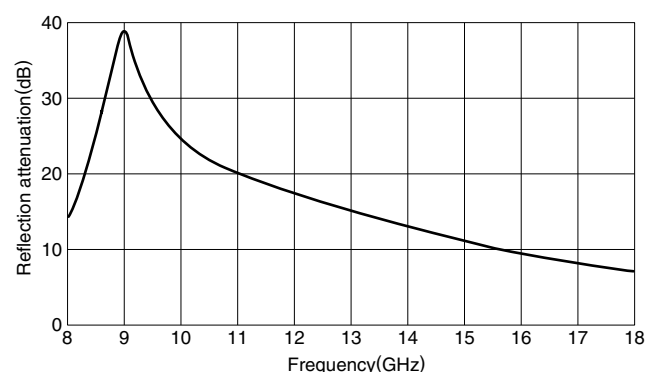
#### 标准材质一览表及典型特性

品名	中心频率 (GHz)	20dB带宽 (GHz)	标准厚度T (mm)	300×300mm 标准质量 (g)
IR-K090	9	2.5	2.5	570
IR-K150	15	5.0	2.0	405
IR-K160	16	3.0	1.9	245

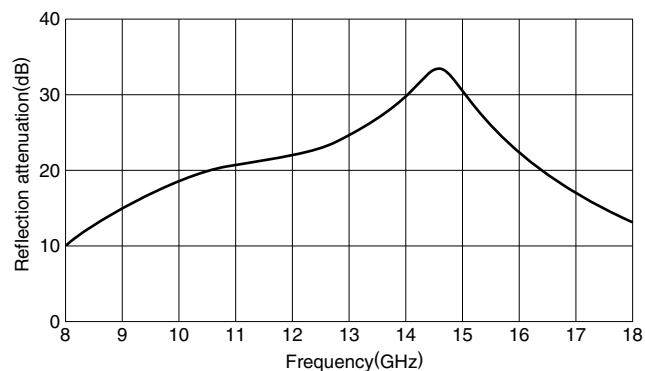


#### 反射衰减量频率特性例

##### IR-K090



##### IR-K150



## 薄型电波吸收材料

### ISF材质

是以发泡聚乙烯为基材，利用了碳素欧姆损失的平板状电波吸收体。通过将改变了碳素添加量的材料构成多层结构，可发挥优异的电波吸收性能。因基材为发泡聚乙烯，所以实现了轻量化。此外，具有优异的耐气候性，还可在野外使用。

可根据客户指定的频率进行设计。

#### IS-FB75

是在手机频带0.8~1.8GHz下设计而成的电波吸收体。在垂直入射下具有优异的电波吸收性能。

#### ISFE27F5

是在5.8GHz带下设计的电波吸收体。

在直到高斜入射角度的范围内具有优异的电波吸收性能，最适用于改善ETC及DSRC的通信环境。被广泛应用于ETC收费处等的屋顶内面。

#### 特点

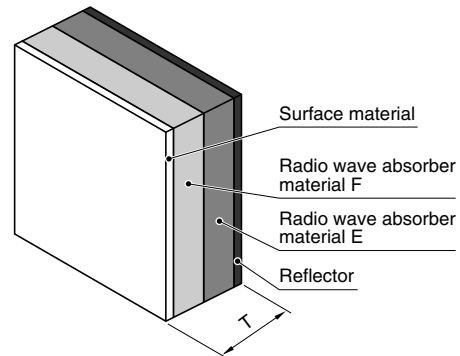
- 在微波下具有优异的电波吸收性。
- 轻量，具有优异的加工性。
- 具有耐燃性。(NRL Class1, 2, 3 UL-94HBF)
- 具有优异的耐气候性，还可在野外使用。关于在野外的使用，请另行商洽。
- 可根据各种用途进行设计。

#### 标准材质一览表及典型特性

品名	中心频率 (GHz)	典型电波吸收特性 (dB)	标准厚度 T(mm)	标准质量 (kg/m <sup>2</sup> )	用途
IS-FB75	0.8 to 1.9	15	80	6.0	手机
ISFA24	2.4	15	24	1.7	无线LAN
ISFE27F5	5.8	20	32	2.2	ETC, DSRC
ISFA10	76 to 77	15	10	0.8	毫米波雷达

- 使用了ISFE27F5的ETC/DSRC用电波吸收面板是我们与积水树脂株式会社共同开发的产品。不受理单品交易，敬请注意。
- 根据客户需求，也可进行对应上述以外频率及斜入射的产品设计。
- 品名的识别法由本公司确定。

#### 电波吸收体构成例



#### 产品名称的识别法

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

- (1) TDK电波吸收材料
- (2) 基材的材质 (S: 发泡聚乙烯)
- (3) 平板状
- (4) 材质及厚度 (E27: E材质27mm)
- (5) 材质及厚度 (F5: F材质5mm)

## 透明电波吸收材料

### ITB材质

是使用了透明导电薄膜的 $\lambda/4$ 型电波吸收体用的电波吸收材料。薄膜基材为PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯），在表面形成ITO（氧化铟锡）膜。可视光线透过率达到70%。

#### ITB010, ITB390

ITB010是作为电波的反射膜设计而成的透明导电薄膜。ITB390是作为电波的吸收膜设计而成的透明导电薄膜。

#### 透明电波吸收面板

是使用PC（聚碳酸酯）板作为定程片，在5.8GHz下设计的 $\lambda/4$ 型透明电波吸收体。可视光线透过率达到60%以上，是透明度较高的电波吸收体。

最适用于改善ETC基DSRC的通信环境。

#### 透明电波吸收面板特点

- 具有可视光线透过率达到60%以上的透明性。
- 在5.8GHz带下设计而成。
- 收到冲击也不会破碎飞散。
- 可根据各种用途进行设计。

#### 产品名称的识别法

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

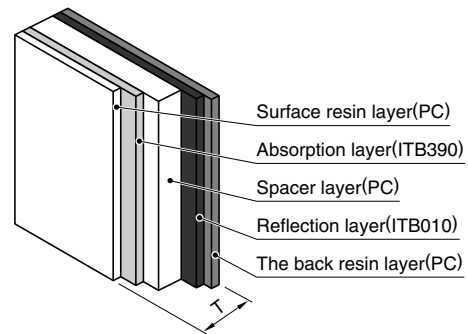
- (1)TDK电波吸收材料
- (2)基材的材质（TB: 透明导电膜）
- (3)表面电阻值（010: 10Ω□）

#### 标准材质一览表

品名	表面电阻值 (Ω□)	薄膜宽度 (cm)	用途
ITB010	10	100	ETC, DSRC
ITB390	390	100	ETC, DSRC

- 不受理透明导电薄膜的单品交易，敬请注意。
- 透明电波吸收面板是我们与积水树脂株式会社共同开发的产品。根据客户需求，也可进行对应上述用途以外频率及斜入射的产品设计。

#### 透明电波吸收体特性例



#### 透明电波吸收体特性例

