

THA-380M60G / THA-380M70G

# TEM喇叭天线

## 5G • IoT 时代的 EMC 测试!

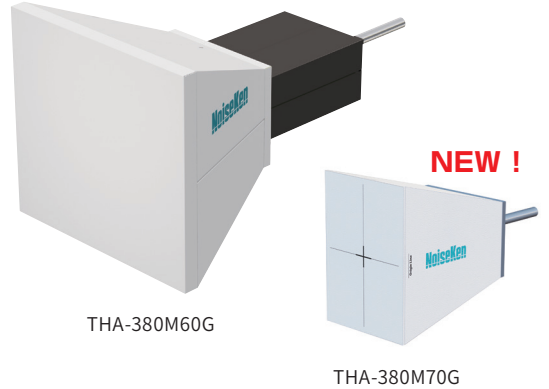
TEM喇叭天线是为了评估来自手机、Wi-Fi设备等无线发射机的电磁波抗扰度（近场电磁场）而采用的天线。

今后，采用此天线的近场电磁场测试，在医疗（IEC6001-1-2）和多媒体设备（CISPR35）等，在各种产品线上的标准化也值得期待。

宽频带、低VSWR、并且拥有宽电场均匀特性，使得能实现高效的抗扰度测试。

※ 通过与日本的通讯技术研究所（NICT）的联合研究，已将该产品商品化。

- 符合IEC61000-4-39Ed.1的TEM喇叭天线。
- 3在380MHz~6GHz的频率范围是不用更换天线也能进行测试的。
- 可以对应6GHz频带Wi-Fi「Wi-Fi6E」（5.925~7.125GHz）
- 因为是低VSWR，高GAIN的天线，所以可以发射高效的小磁波。
- 宽电场均匀的特性，可减少给EUT发射时的移动。
- 利用天线的近场特性，与低价格/低输出的功率放大器组合，可以活用在IEC61000-4-3的预测试。

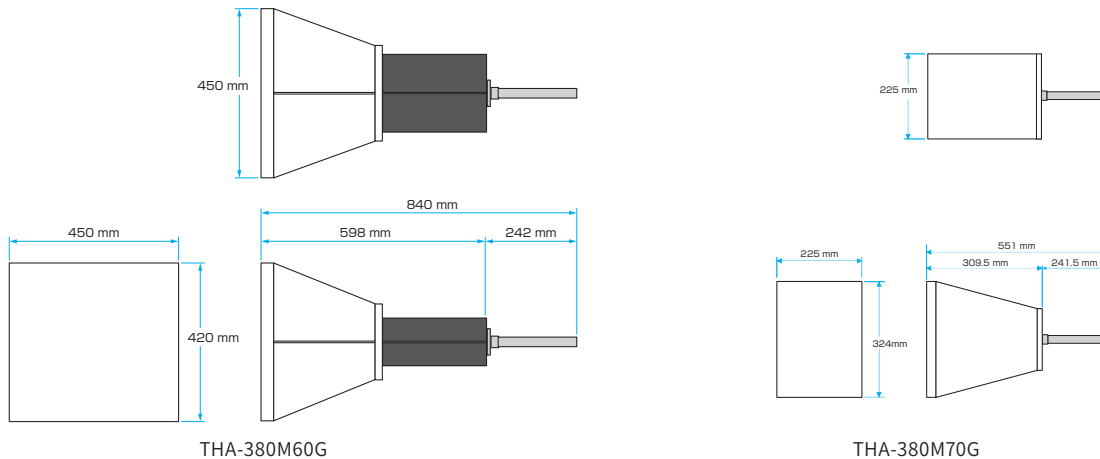


如图试作品的样子

### 规格

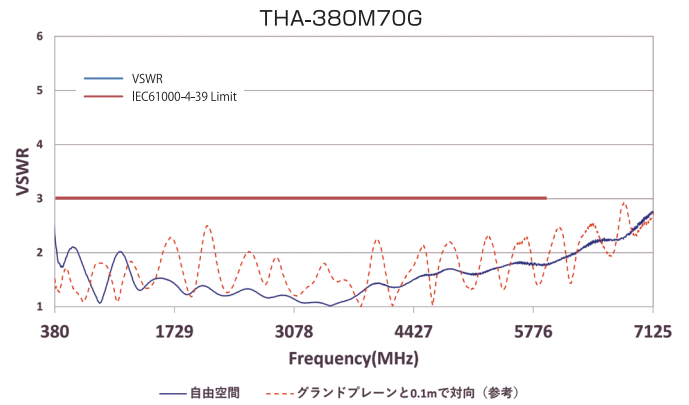
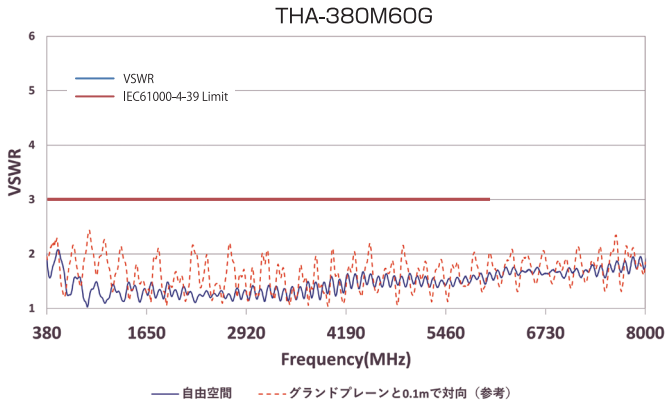
项目	THA-380M60G	THA-380M70G
满足标准	IEC 61000-4-39	
频率范围	380MHz ~ 6GHz (8GHz) ※6GHz 以上不保证	380MHz ~ 7.125GHz
VSWR	3 以下 ※ 参考图 (VSWR)	3 以下 ※ 参考图 (VSWR) ※6GHz 以上不保证
耐电力	380MHz ~ 750MHz : 180W MAX 750MHz ~ 1.7GHz : 100W MAX 1.7GHz ~ 6GHz : 65W MAX	380MHz ~ 7.125GHz : 100W MAX
电场均匀区域	参考图 (电场分布特性)	
必要电力	参考图 (300V/m 发生必要的电力 (typ) (at0.1m))	
阻抗 (typ)	50Ω	
接口	N(J)	
尺寸	W450mm×H420mm×D598mm 不包含凸起部，不包含 φ22 天线支撑杆 ※ 详细参考图 (尺寸图)	W225mm×H324mm×D309.5mm 不包含凸起部，不包含 φ22 天线支撑杆 ※ 详细参考图 (尺寸图)
重量	大约 3.2kg	大约 1.6kg

### 尺寸图

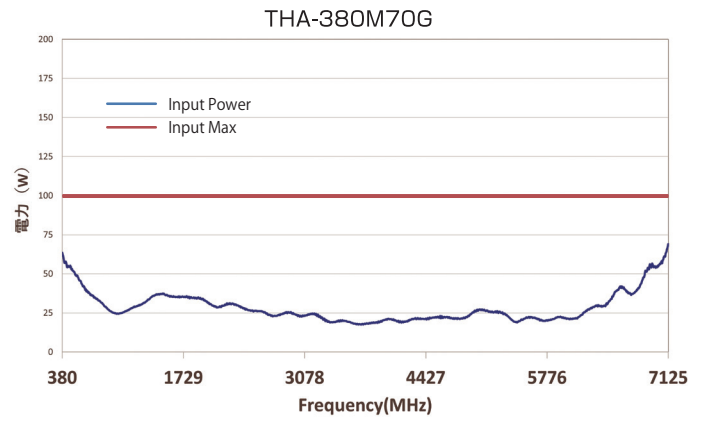
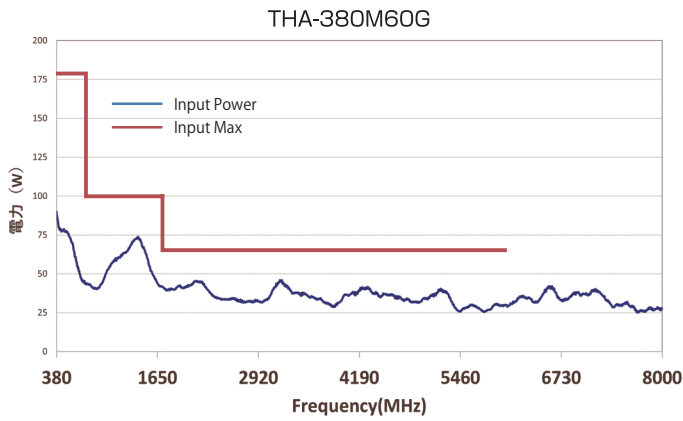


TEM喇叭天线

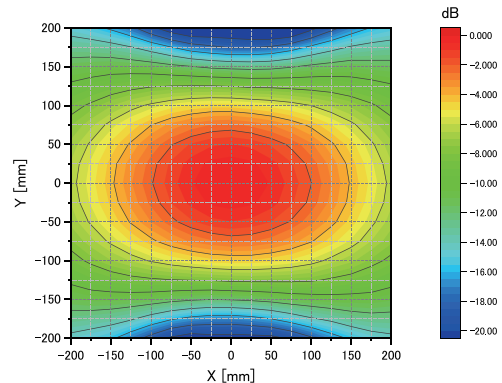
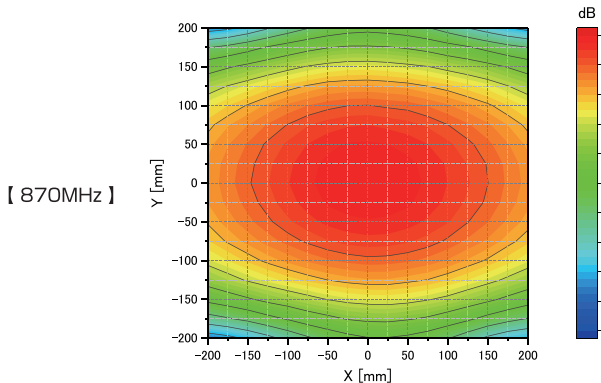
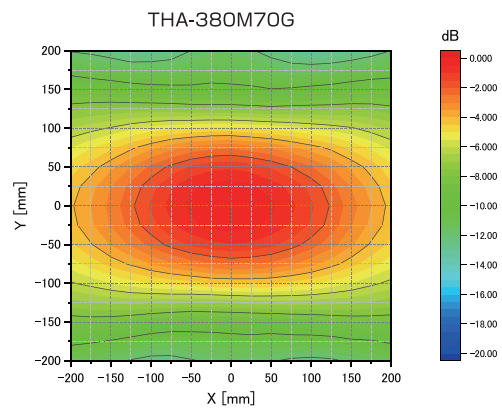
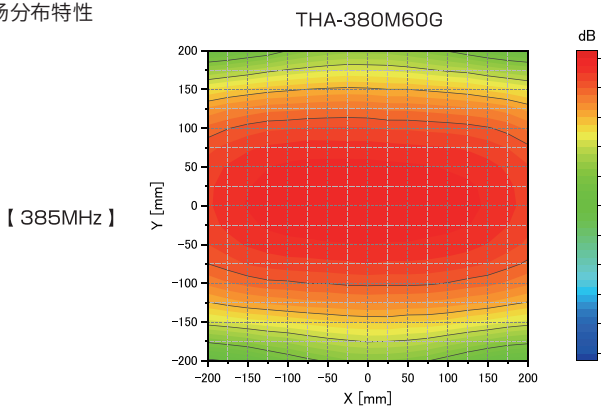
■ VSWR



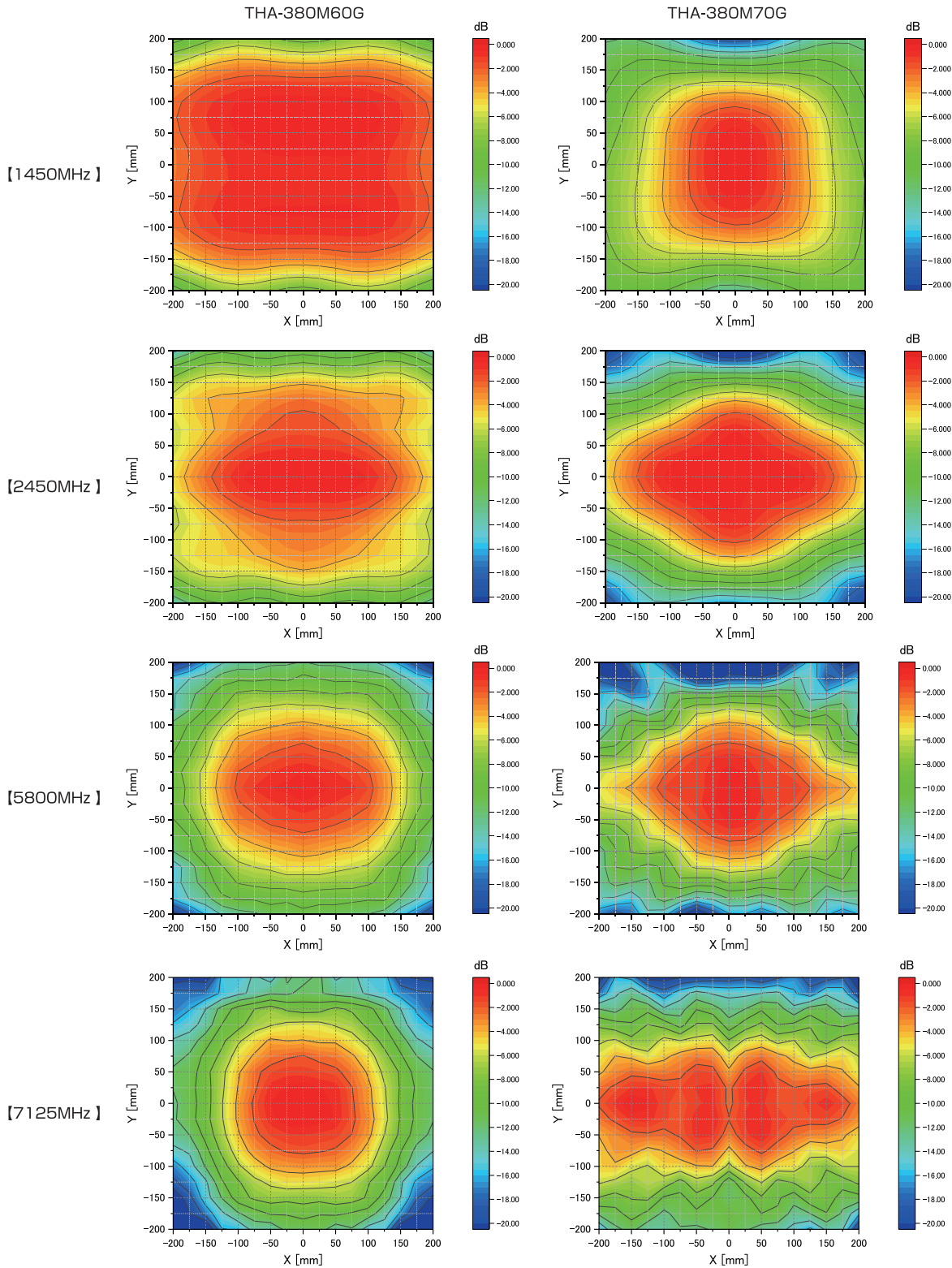
■ 300V/m 发生必要的电力 (typ) (at0.1m)



■ 电场分布特性



TEM喇叭天线



天线距离: 0.1m

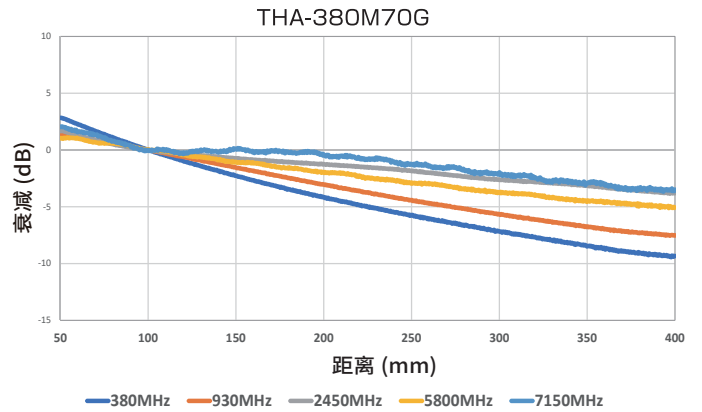
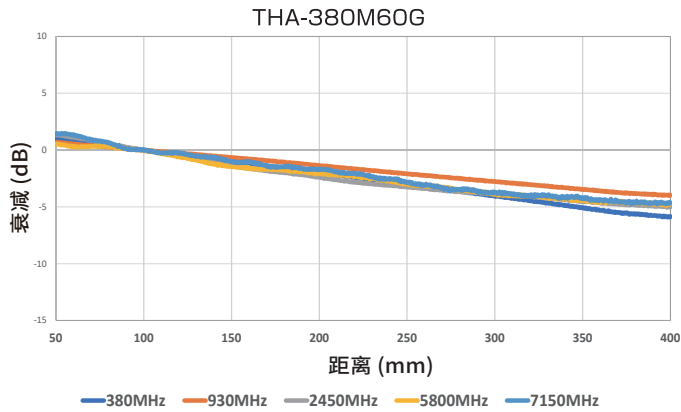
2dB/Line: 从内侧数第二条等高线为电场均匀区域。

**上下左右都对称的电场分布特性。**

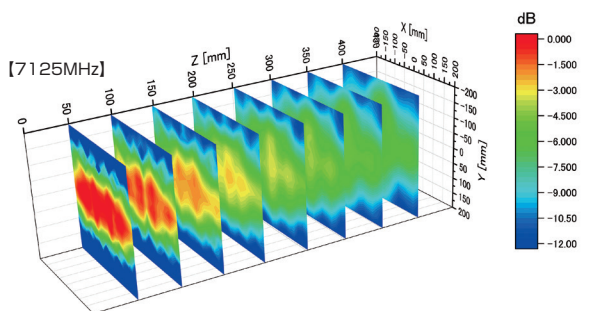
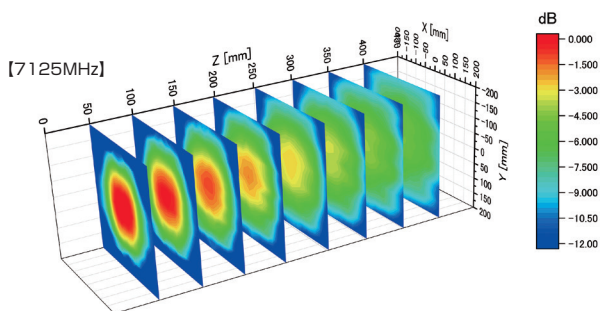
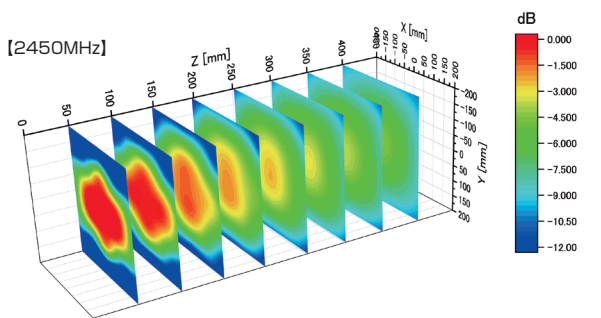
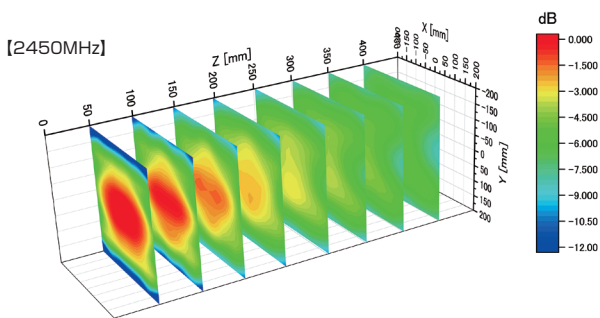
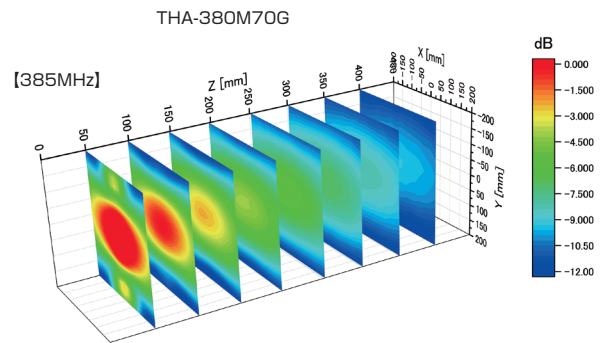
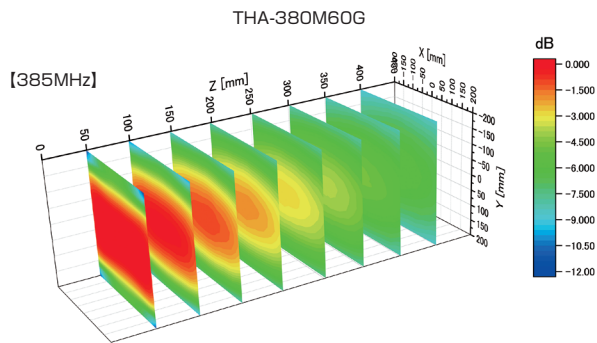
TEM喇叭天线

近场距离特性

■ 距离衰减特性 ※以离天线100mm为基准点，轴线上距离衰减特性

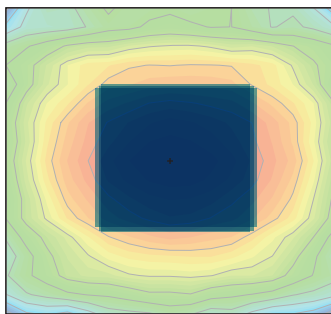


■ 电场分布距离特性 ※基准点:100mm的最大值

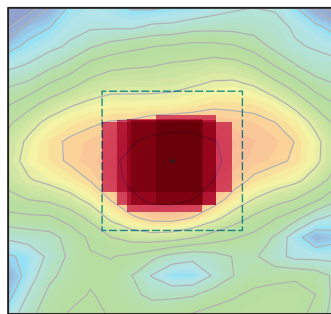


关于确保电场均匀面

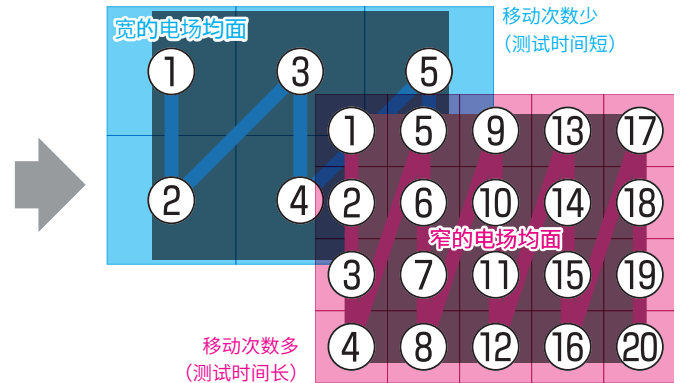
在实际测试中，制作与电场均匀面内接的四边形，进行照射位置的管理。因此，中心有最大点，需要对称的电场分布特性，可以形成大的四边形。



【电场均匀面对称的情况】  
由于电场均匀面上下左右对称，所以以天线中心轴为基准可以得到宽的电场均匀面。



【电场均匀面有失真的情况】  
如果电场均匀面有失真，以天线中心轴为基准很难确保宽的电场均匀面。（窄的电场均匀面。）



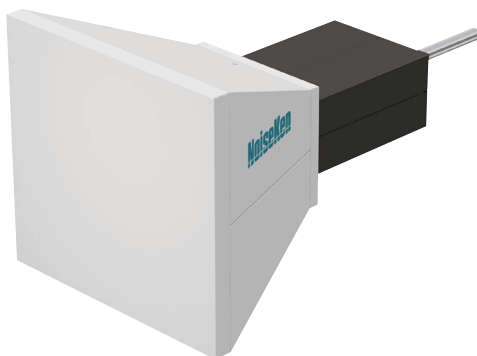
天线移动次数不同的图像

广泛对称的电场分布特性可以缩短测试时间。

THA-380M60G和THA-380M70G的对比

◎ : 非常优秀 ○ : 优秀

	THA-380M60G	THA-380M70G
尺寸・重量	○	◎
频率范围	◎	◎
	上限 8GHz ※ 规格保证 6GHz	上限 7.125GHz
VSWR	◎	◎
	面对金属面也良好的 VSWR	
必要电力(300V/m 发生必要的电力(typ) (at0.1m))	○	◎
电场分布	◎	○
	◎	○
距离衰减特性	基准点以下衰减小 对有深度的产品也有效	根据衰减特性频率的不同，差异比较大
电场分布距离特性	◎	○
远场的测试法使用	◎	— 作为近场辐射抗扰度测试用天线而特别设计的



THA-380M60G



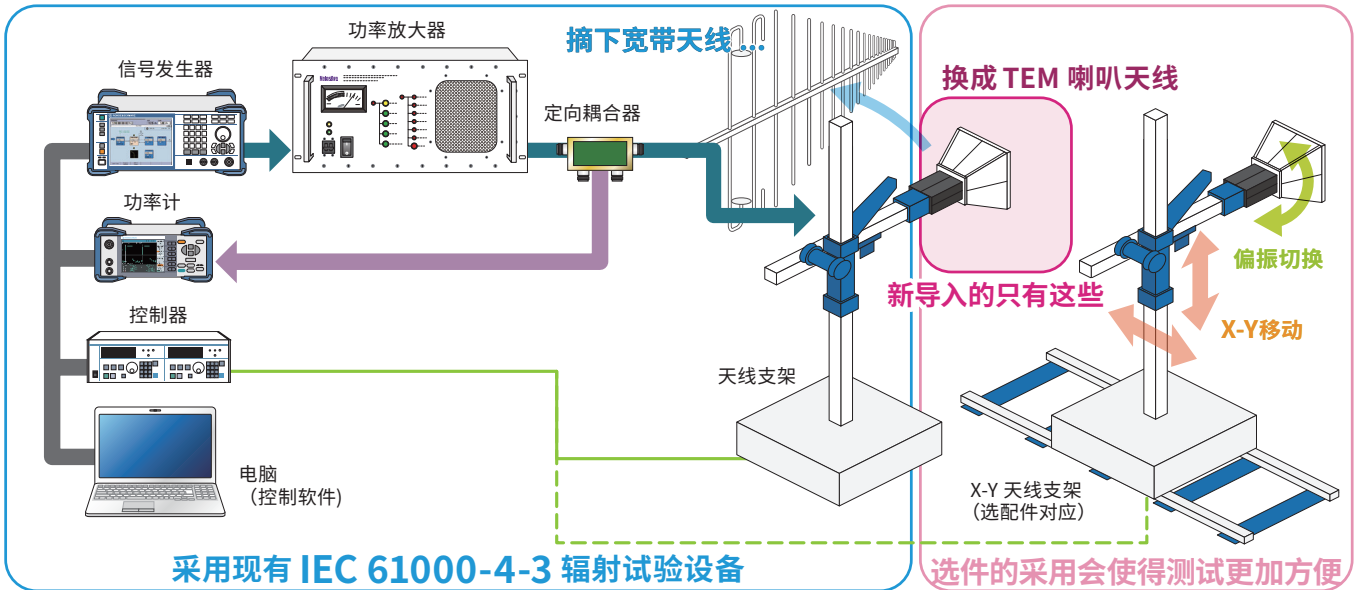
THA-380M70G

## TEM喇叭天线

### 系统构成的画面

系统配置需要作为噪声信号源的信号发生器、放大该信号的功率放大器、用于照射电波的TEM喇叭天线、用于确认向TEM喇叭天线的供电功率的功率计、用于控制这一系列装置的软件。

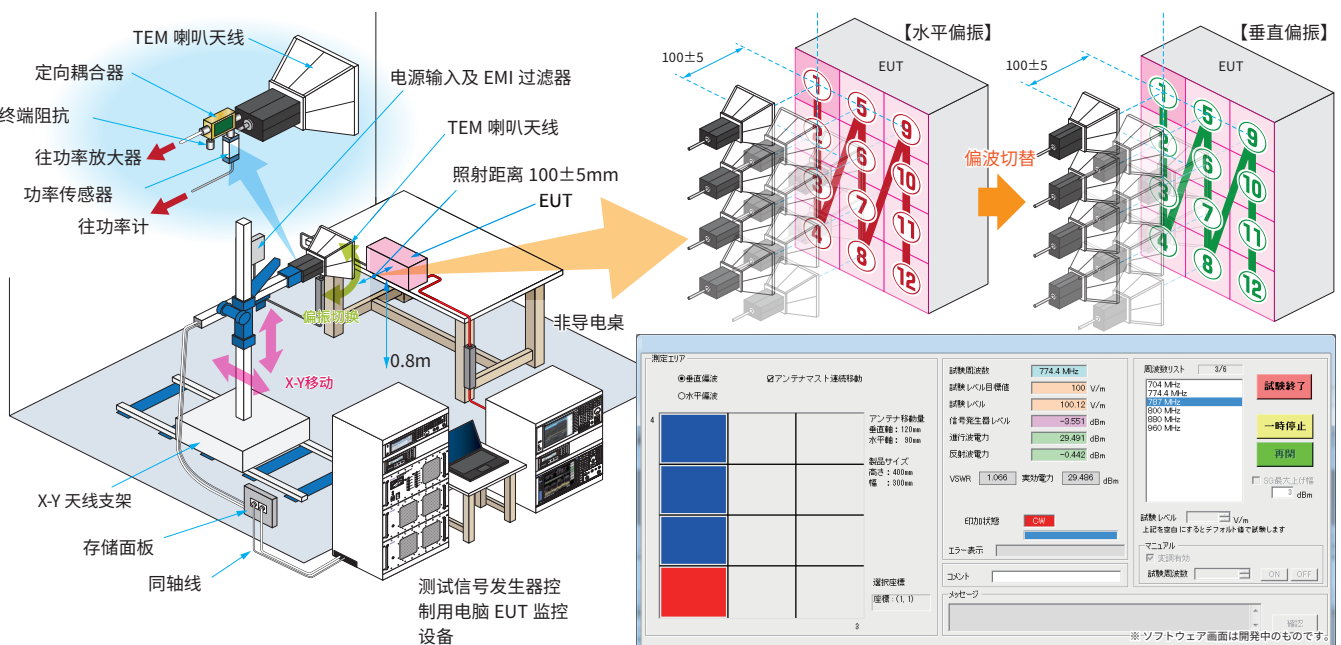
基本的系统构成与IEC61000-4-3辐射模拟试验大致相同，为了进行近距离照射试验，只需将天线从以往的宽带天线变更为TEM喇叭天线即可构建系统。（天线的位置控制（X-Y控制）支持选配件。）



## 可以用专用软件构建系统。

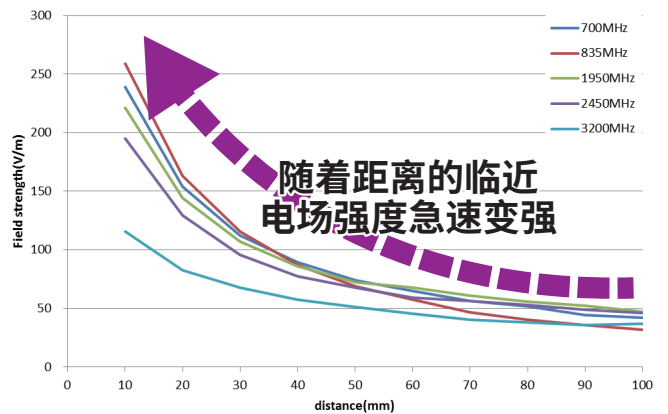
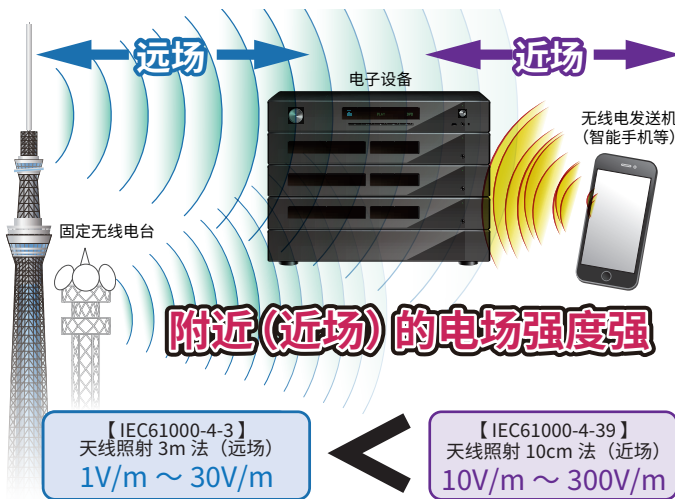
### 使用专用软件的测试图像 (X-Y位置移动及偏振切换控制)

测试将样品与天线之间的距离设为100mm，对样品的所有面进行垂直偏振及水平偏振的照射。通过使用专用软件，使天线移动和电波照射自动化，可以进一步缩短测试时间和省力。

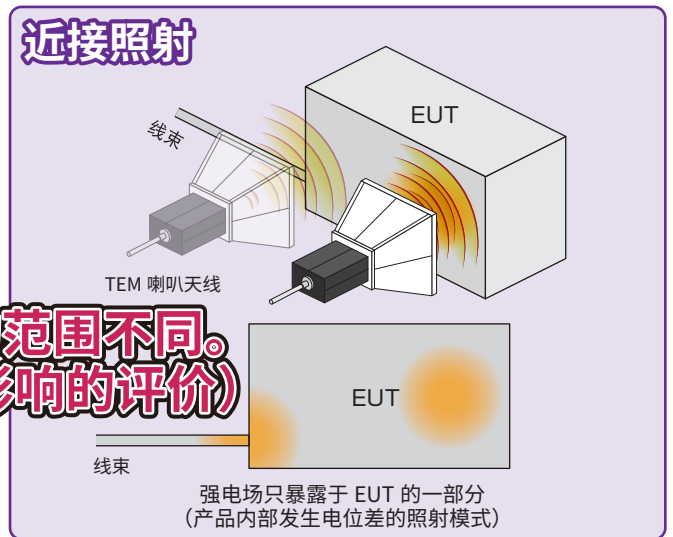
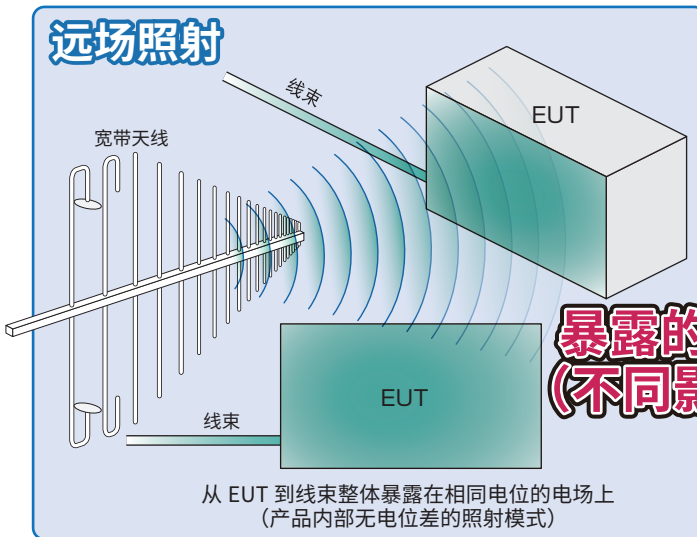


近距离照射抗扰度测试的必要性

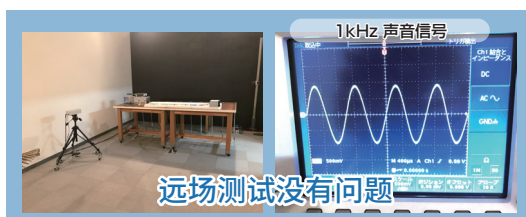
近年来普及显著的智能手机和无线LAN，再加上IoT和5G等新的通信技术和基础设施的登场，许多电子设备通过无线通信连接起来的世界到来了。另一方面，从EMC的角度来看，这些无线发送机接近其他电子设备的情况会增加，担心会有电磁干扰的风险。在这样的背景下，IEC61000-4-39发布了对邻近发信机的电磁耐性试验法。近距离的发信机产生的电磁界非常强，而且具有近场的特征，所以除了常规的远场照射的辐射抗扰度测试之外有必要追加实施。基本标准IEC61000-4-39中规定了要使用的天线，在智能手机、手机、5G(sub6)的频带中必须使用TEM喇叭天线。



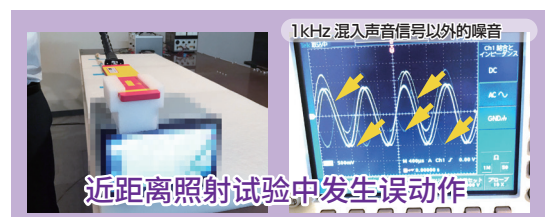
发信机附近的电场 - 距离特性的图像



**暴露的范围不同。  
(不同影响的评价)**



[测试条件]  
产品：汽车导航  
频率：900MHz  
调制：PM  
评价：1kHz 声音信号



【注意】

本测试是以面向汽车机器的近场照射抗扰度测试标准 (ISO11452-9) 实施的结果。  
车辆和车载设备已经进行了远场照射和近场照射的测试。

**因为测试条件不同，所以结果也不同。**

株式会社噪声研究所  
NOISE LABORATORY CO.,LTD

<http://cn.noiseken.com>

## 海外营业课

〒252-0237 神奈川県相模原市中央区千代田1-4-4

TEL: (042) 712-2051 / FAX: (042) 712-2050 / E-mail: [sales@noiseken.com](mailto:sales@noiseken.com)



【请注意】 ● 未经许可，不得复制或转载本目录的全部或部分内容。 ● 产品规格和外观如有更改，恕不另行通知。 ● 由于各种情况，名称和价格可能会发生变化，也可能导致生产中止。  
● 请与我们的销售部门联系，以了解订购和合同中的任何问题。 此外，我们可能无法承担因未经确认而产生的任何责任或义务。 ● 目录中的公司名称和品牌名称是商标或注册商标。  
● 目录中描述的我们的产品是由对使用有足够了解的工程司或在其监督下使用的设备，不是为一般家庭或消费者设计或制造的产品。 ● 由于印刷的原因，目录中的照片可能与实际产品在颜色，纹理等方面存在差异。  
● 关于目录内容我们会尽量做最好，但如果您有发现，如印刷错误或书写错误，请与我们的销售人员联系。

代理商