

電波利用環境委員会／ ワイヤレス電力伝送作業班向け 測定データの提供

モバイル機器用WPTシステム 電界結合方式

試験装置および測定データの基本情報

対象システム	③モバイル機器
電力伝送方式	電界結合方式
電力伝送周波数	493kHz (希望周波数: 480-524kHz)
電力伝送の範囲 (利用する範囲での伝送距離、位置ずれなど)	伝送電力(入力電力): 最大40W、 伝送距離: 2mm、 位置ずれ: ±1.0cm (図3参照)
測定時期	2013年12月
測定サイト	装置提供社 施設 ①J1電波暗室 VCCI設備登録番号: A-0180 ②J2電波暗室 VCCI設備登録番号: A-0180 ③J2シールドルーム VCCI設備登録番号: A-0180 測定設備は次ページの一覧表を参照
第3回WPT作業班において承認された測定モデル・測定方法との差異	特になし
その他(特記事項など)	測定の不確かさ: $U_{lab} < U_{CISPR}$

試験装置および測定データの基本情報

表1 測定設備一覧表

J1電波暗室

設備名	製造業者	型式
バイコニカルアンテナ	Schwarzbeck	BBA9106
ログペリオディックアンテナ	Schwarzbeck	UHALP9108A1
EMIテストレシーバ	Rohde & schwarz	ESCS30
シグナルアナライザ	Agilent Technologies	N9030A
プリアンプ	Sonoma	310N

J2電波暗室

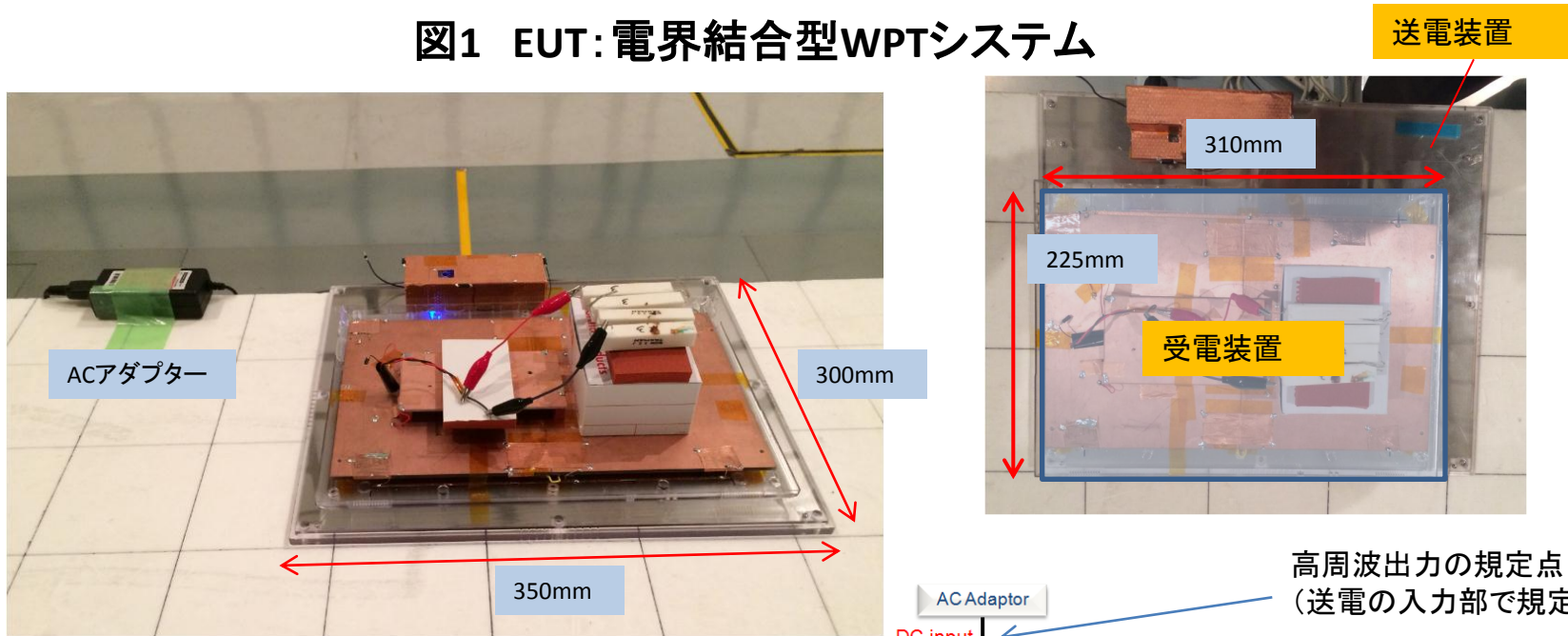
設備名	製造業者	型式
DRGホーンアンテナ	Raven	96001
EMIテストレシーバ(兼スペクトラムアナライザ)	Rohde & schwarz	ESIB26
プリアンプ	Agilent Technologies	8449B

J2シールドルーム

設備名	製造業者	型式
疑似電源回路網	Rohde & schwarz	ESH2-Z5
EMIテストレシーバ	Narda	PMM9010F
スペクトラムアナライザ	Hewlett-Packard	8546A
トランジェントリミッタ	Hewlett-Packard	11947A
10dBアッテネータ	Agilent Technologies	8491B

試験装置について

図1 EUT:電界結合型WPTシステム



高周波出力: 40Wmax(※1)
 伝送効率: 70~75% (※2)
 送電入力電圧: 19VDC
 受電出力電圧: 19VDC
 高調波低減対策あり

(※1)本資料においては送電部の入力電力を高周波出力とする。

(※2)伝送効率は送電の入力から受電の出力までのトータル
 の効率とした。空間でのエネルギー損失は1%以下である。

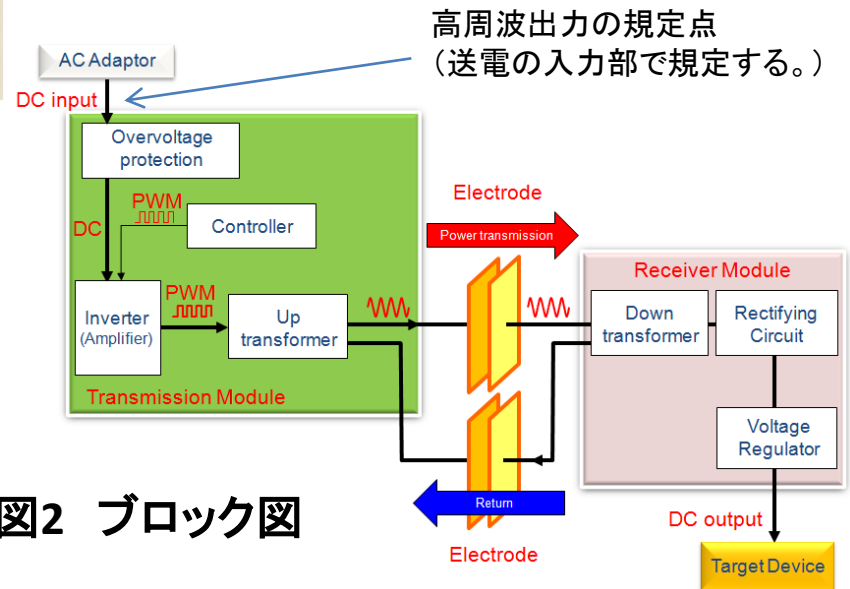


図2 ブロック図

位置ずれ条件

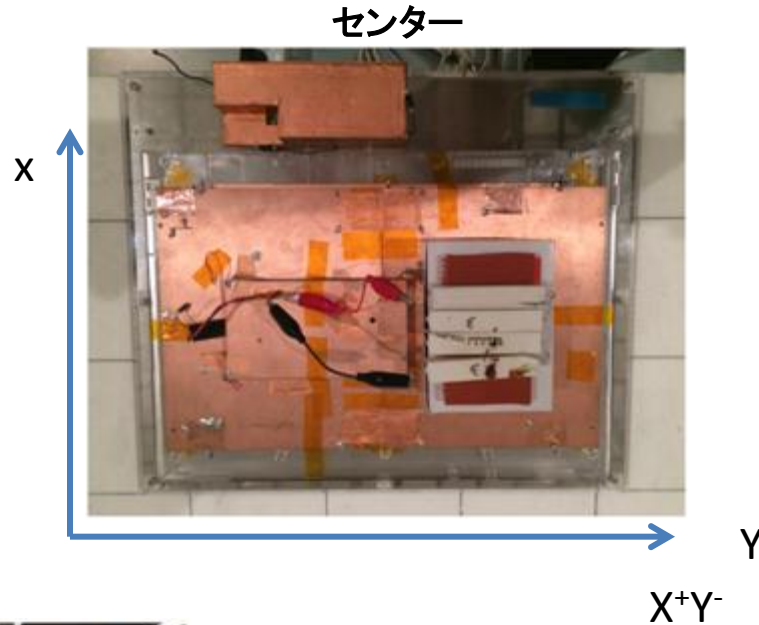
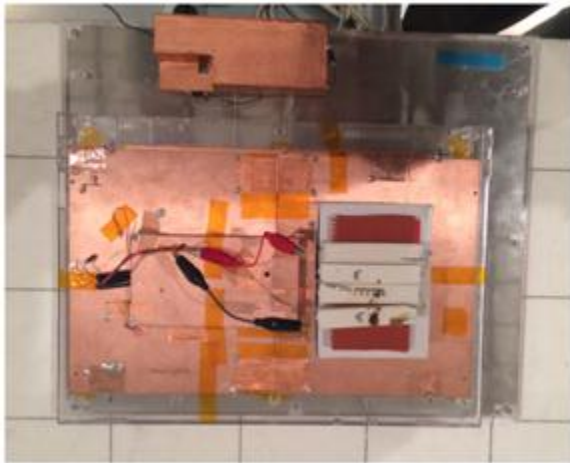
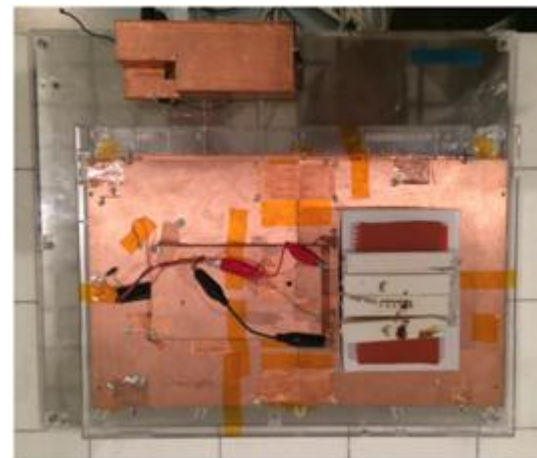


図3 位置ずれ条件



X軸のマイナス方向に1.0cmずらす
Y軸のマイナス方向に1.0cmずらす



X軸のプラス方向に1.0cmずらす
Y軸のマイナス方向1.0cmずらす

試験データ／(1)9kHz～30MHzにおける放射妨害波

試験場所:村田制作所 横浜事業所内 J1電波暗室

測定距離:3～10m

高周波出力:7W、40W

位置:Center、X-Y-、X+Y-

使用アンテナ:ループ(φ60cm)

表2 試験データ

項目	伝送周波数	高周波出力	位置	伝送距離	対向(Qp)	直向(Qp)
	kHz	W		m	dBuV/m	dBuV/m
基準	493	40	Center	3	71.8	69.5
	493	7	Center	3	62.2	60.9
最悪条件	493	40	X-Y-	3	71.4	69.9
	493	40	X+Y-	3	72.2	70
	493	40	X+Y-	4.5	64.2	61.7
	493	40	X+Y-	6.5	55.4	53.9
	493	40	X+Y-	10	44	45.6

各条件にて最も放射レベルの高い基本波の電界強度をまとめた。
本試験においては最悪条件を高周波出力40W、位置X+Y-と決定して以降のデータを取得する。

測定状況

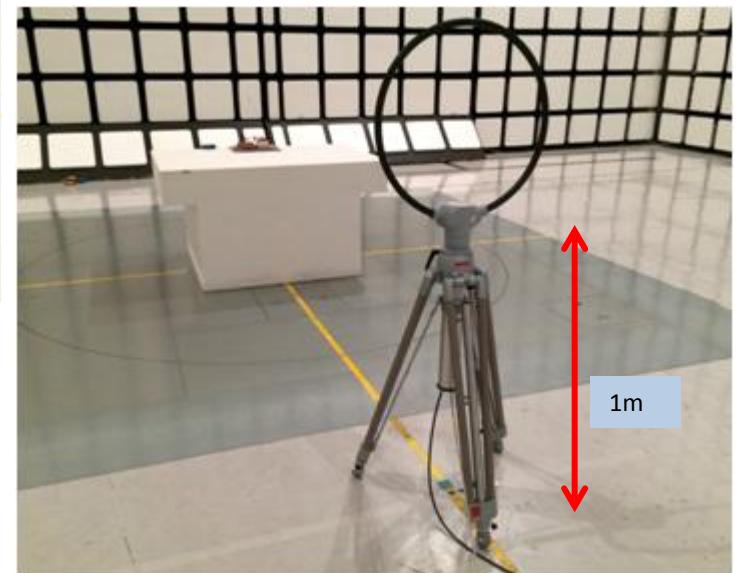
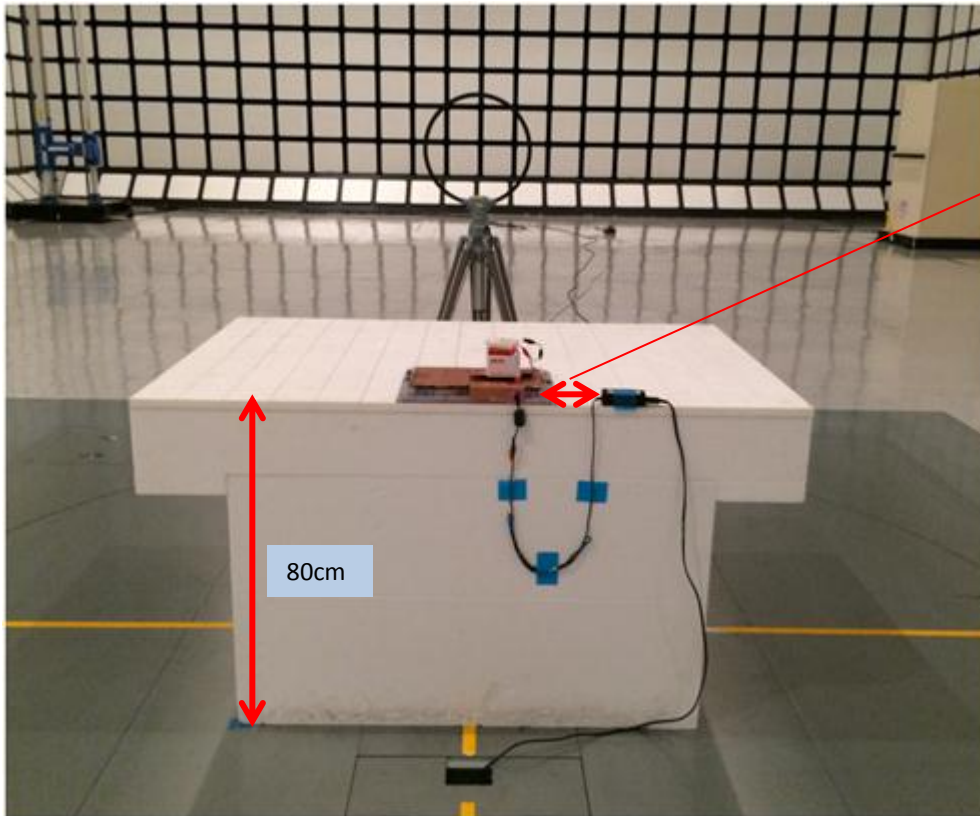


図4 測定時写真

スペクトラムデータ

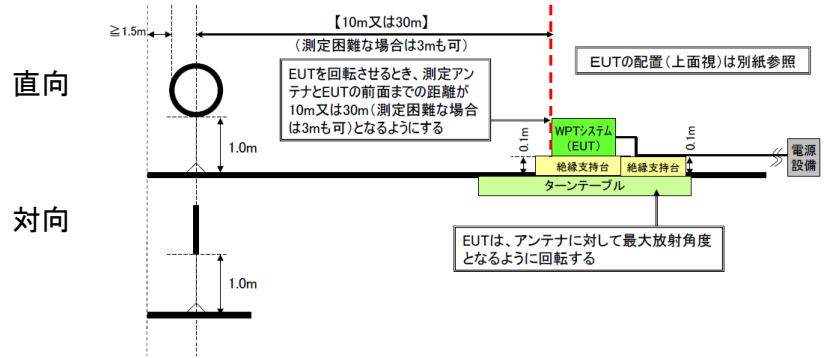
測定距離: 3m

高周波出力: 40W

位置: X+Y-

使用アンテナ: ループ (φ60cm)

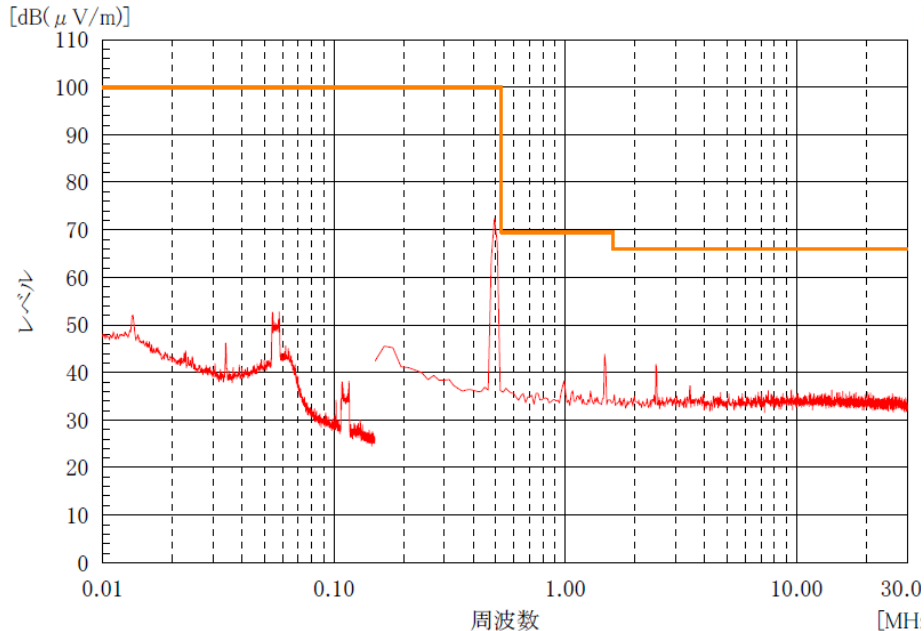
グラフ中には参考にBWF限度値案を記載した。ただし、測定距離30mの限度値を電波法の換算係数を用いて3mの距離に換算した値である。



アンテナ: 対向

— BWF 限度値案

— PK測定値



アンテナ: 直向

— BWF 限度値案

— PK測定値

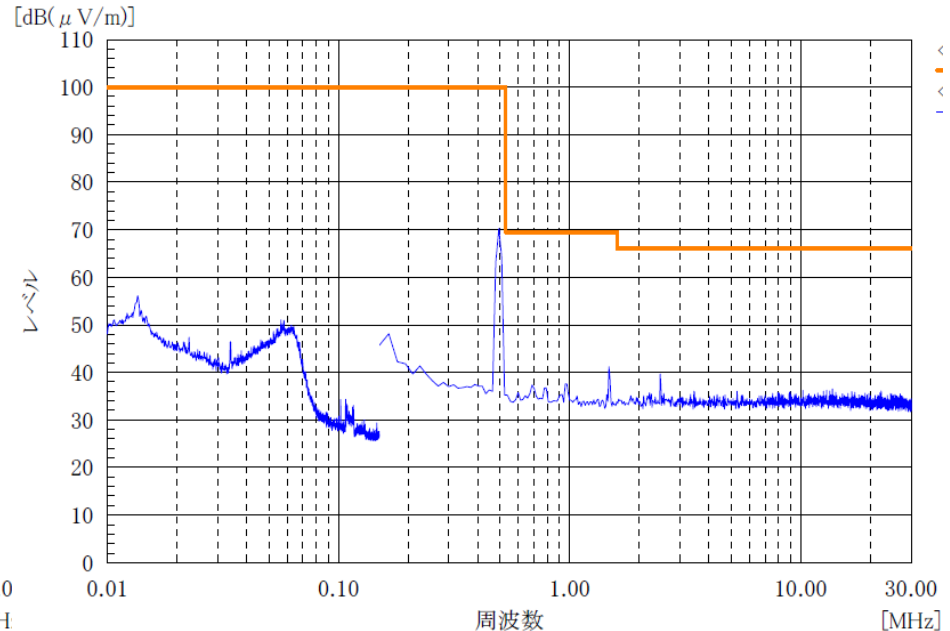


図5 スペクトラムデータ(3m)

スペクトラムデータ(参考)

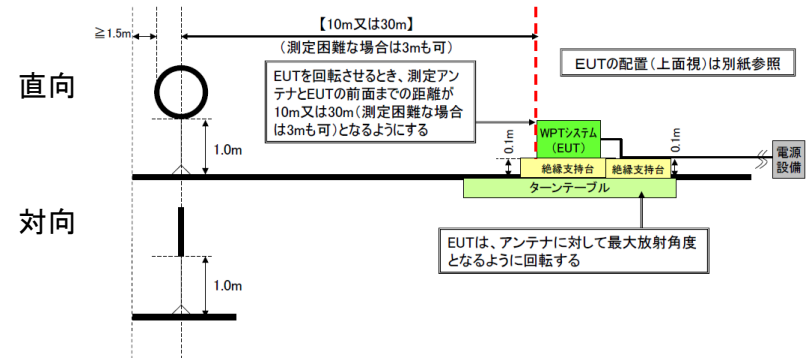
測定距離: 10m

高周波出力: 40W

位置: X+Y-

使用アンテナ: ループ(φ60cm)

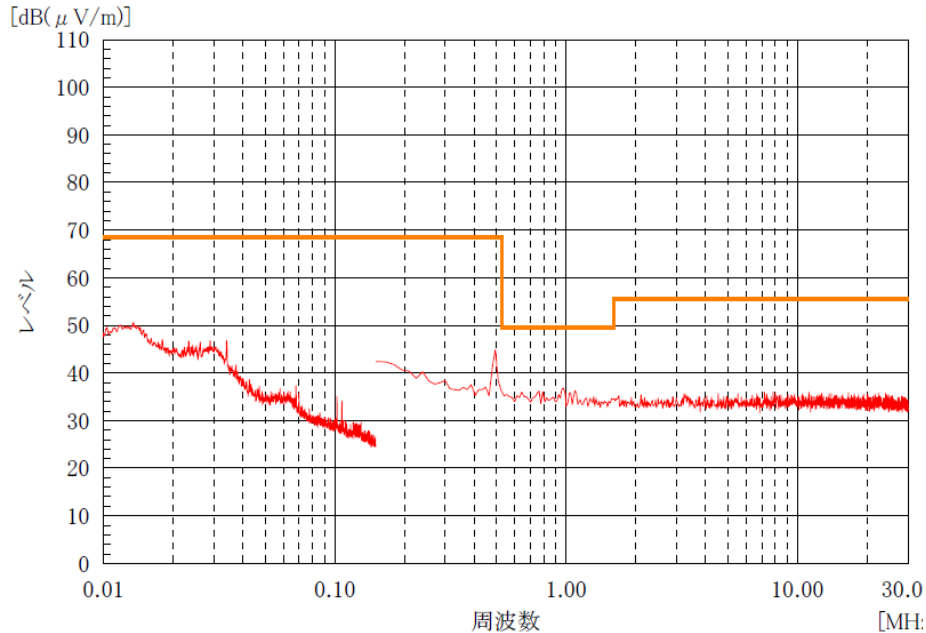
グラフ中には参考にBWF限度値案を記載した。ただし、測定距離30mの限度値を電波法の換算係数を用いて3mの距離に換算した値である。



アンテナ: 対向

— BWF 限度値案

— PK測定値



アンテナ: 直向

— BWF 限度値案

— PK測定値

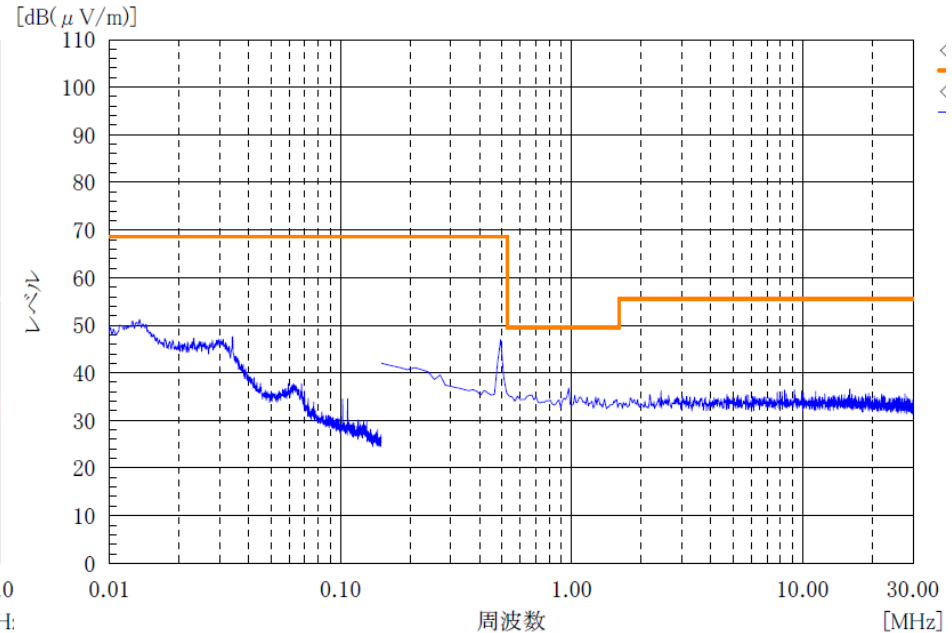


図6 スペクトラムデータ(10m)

試験データ / (2) 30MHz～1GHzにおける放射妨害波

試験場所: 村田制作所 横浜事業所内 J1電波暗室

測定距離: 10m / アンテナ高さ: 1～4m

高周波出力: 40W

位置: X+Y-

使用アンテナ: 30～300MHz: バイコニカル・アンテナ

300～1000MHz: ログペリオディック・アンテナ

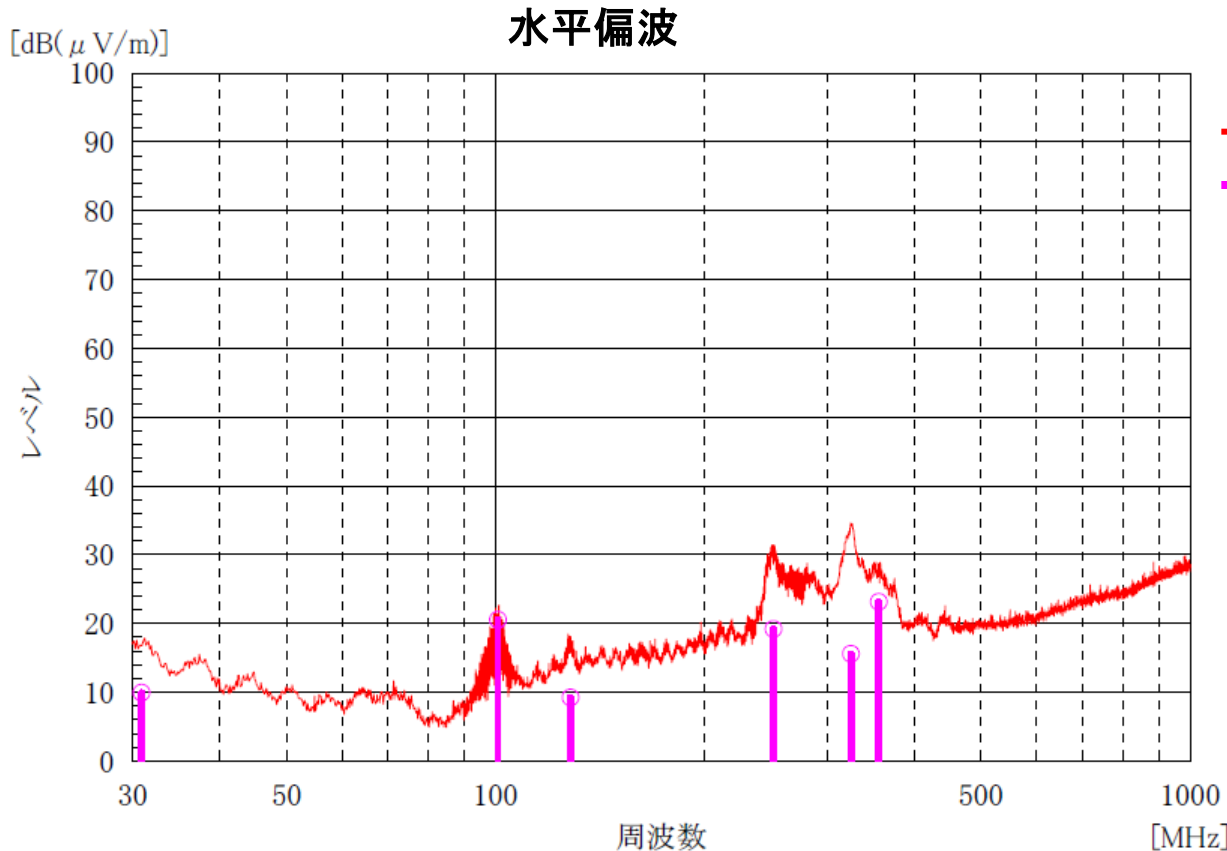
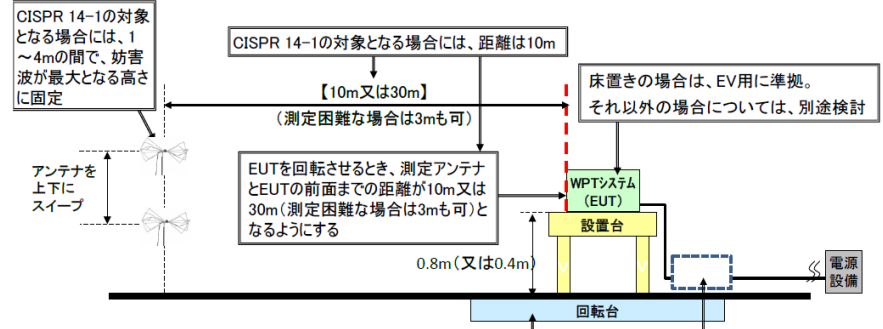


図7 スペクトラムデータ(10m)

試験データ / (2) 30MHz ~ 1GHzにおける放射妨害波

試験場所: 村田制作所 横浜事業所内 J1電波暗室
 測定距離: 10m / アンテナ高さ: 1~4m
 高周波出力: 40W
 位置: X+Y-
 使用アンテナ: 30~300MHz: バイコンカル・アンテナ
 300~1000MHz: ログヘリオディック・アンテナ

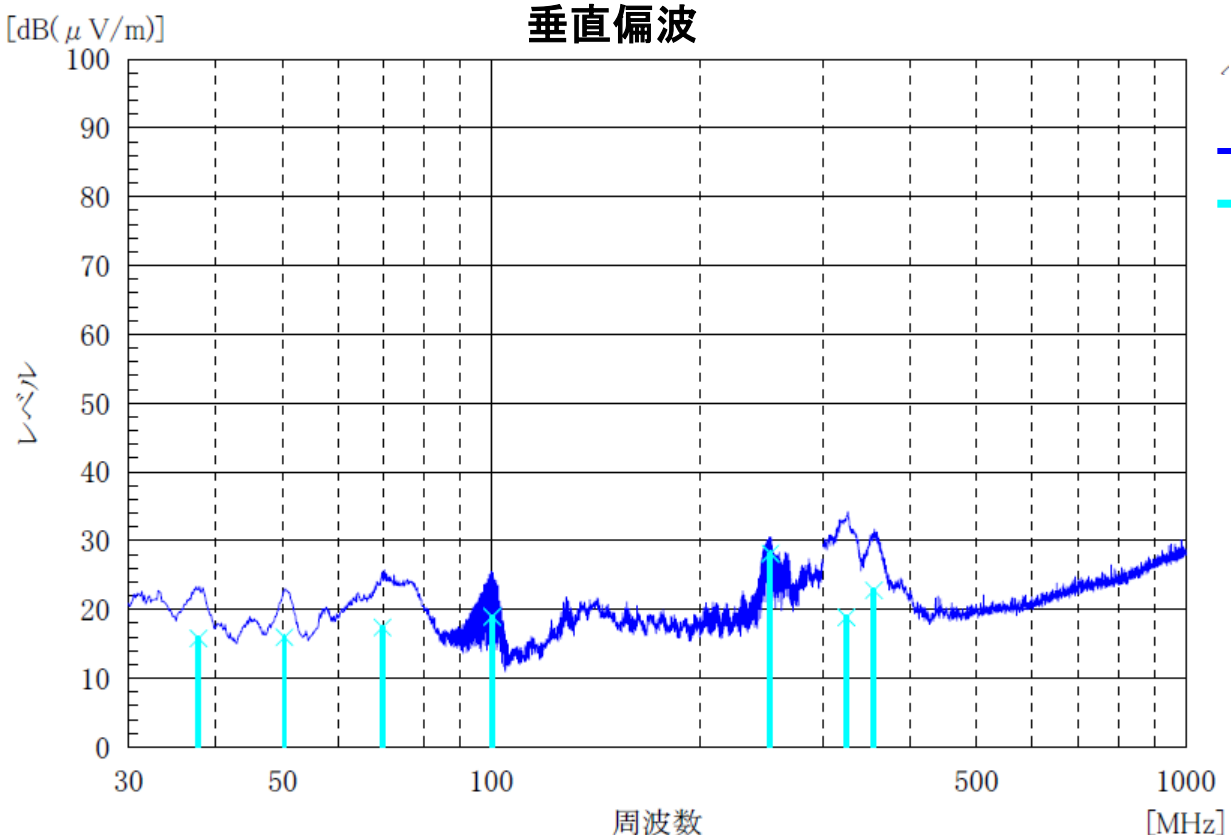
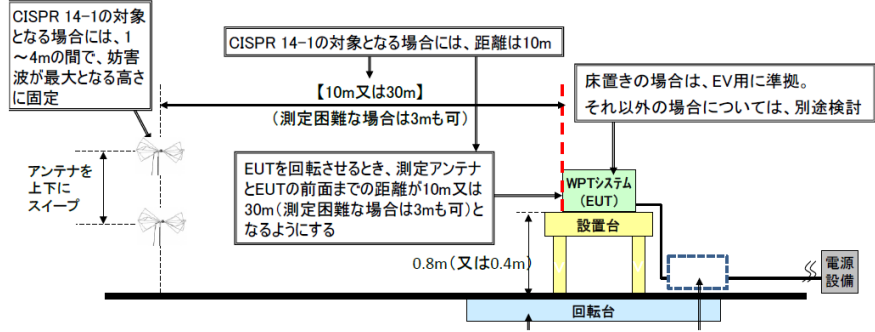
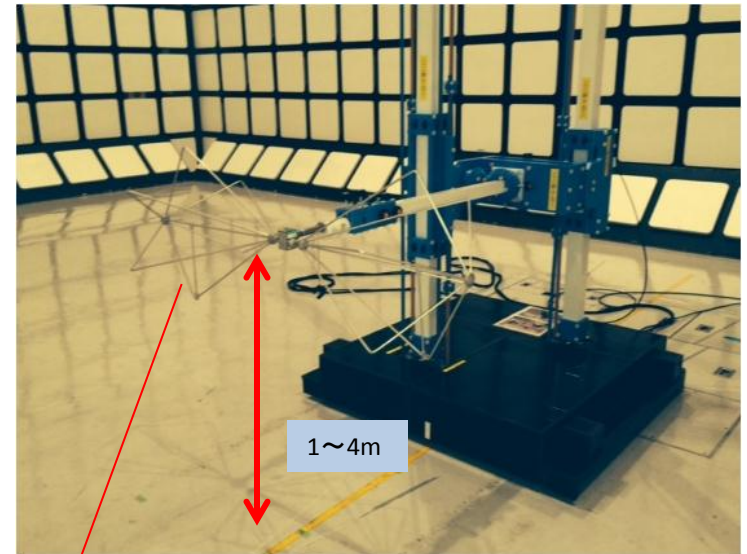
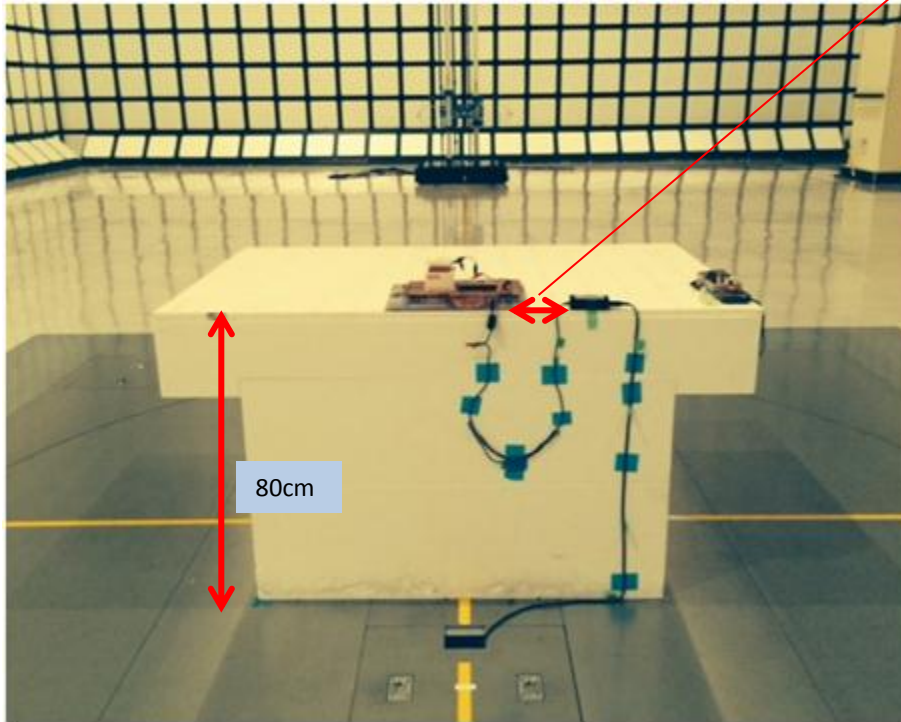


図8 スペクトラムデータ(10m)

測定状況

ACアダプターとEUTの距離は10cm



30～300MHz : バイコニカル・アンテナ

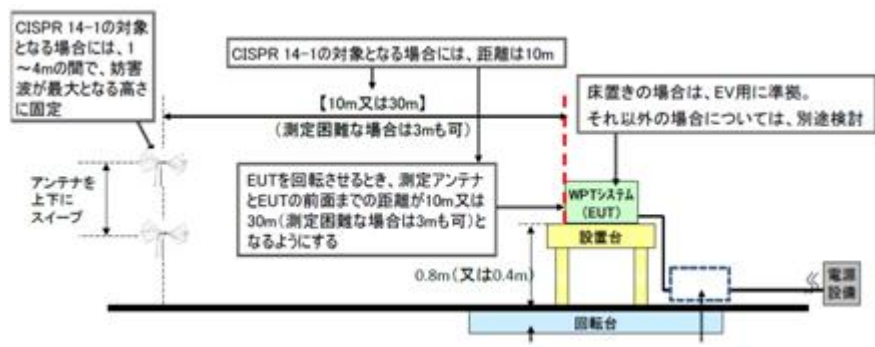
300～1000MHz : ログペリオディック・アンテナ

図9 測定時写真



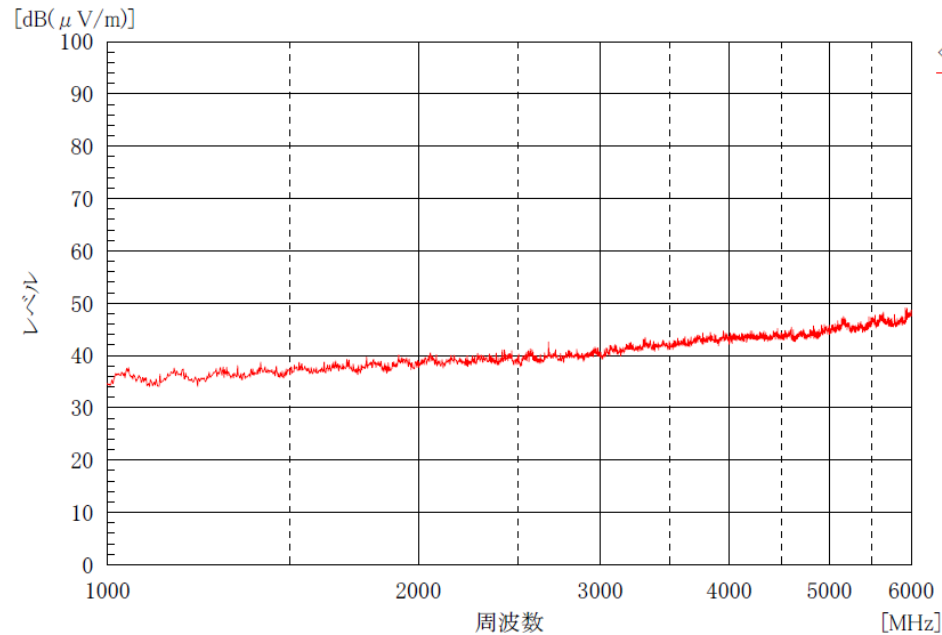
試験データ / (2') 1GHz~6GHzにおける放射妨害波

試験場所: 村田制作所 横浜事業所内 J2電波暗室
 測定距離: 3m / アンテナ高さ: 1m
 高周波出力: 40W
 位置: X+Y-
 使用アンテナ: DRGホーンアンテナ



アンテナ: 水平

PK測定値



アンテナ: 垂直

PK測定値

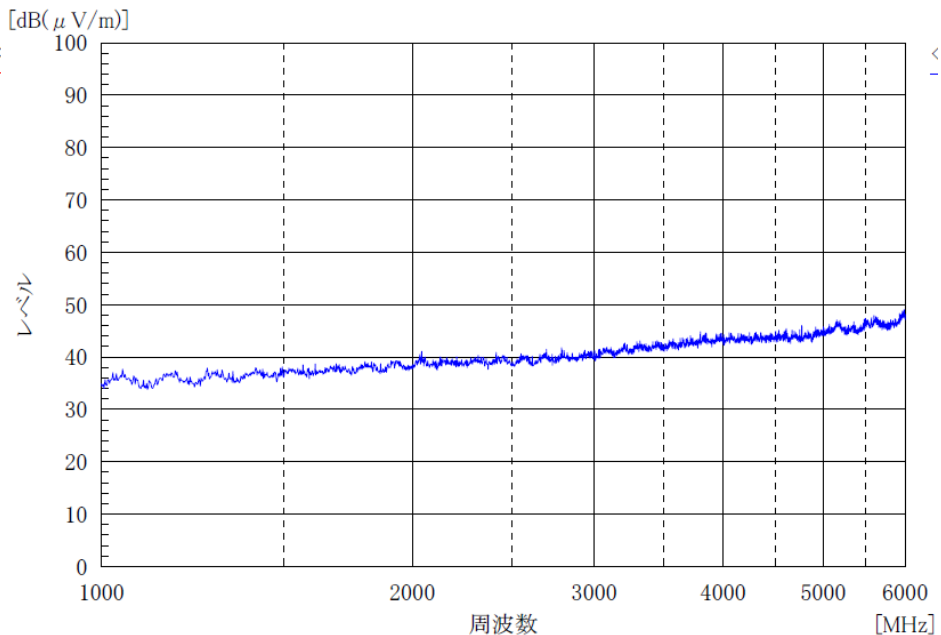
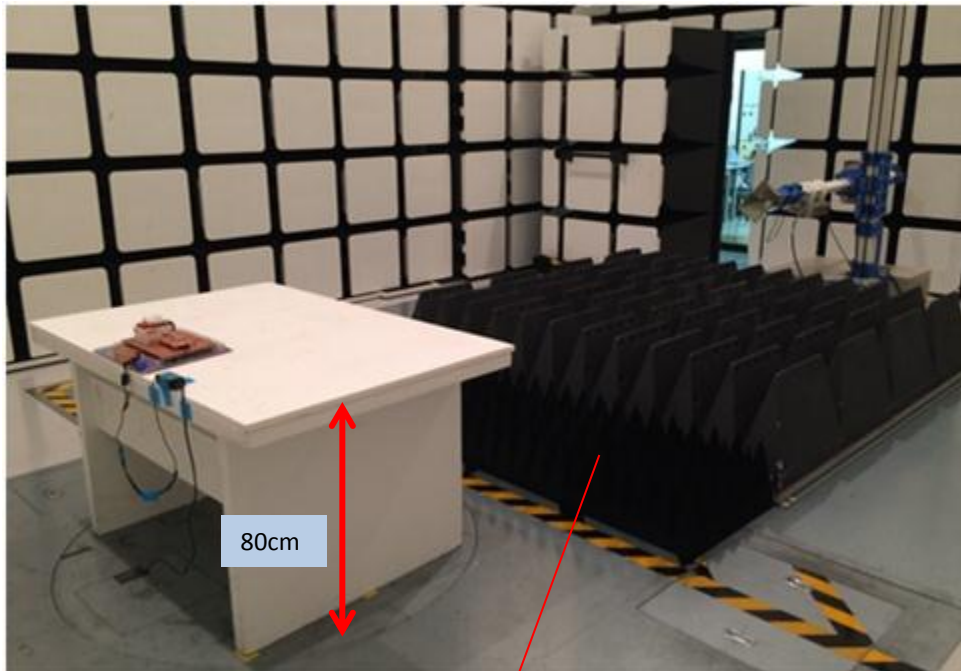
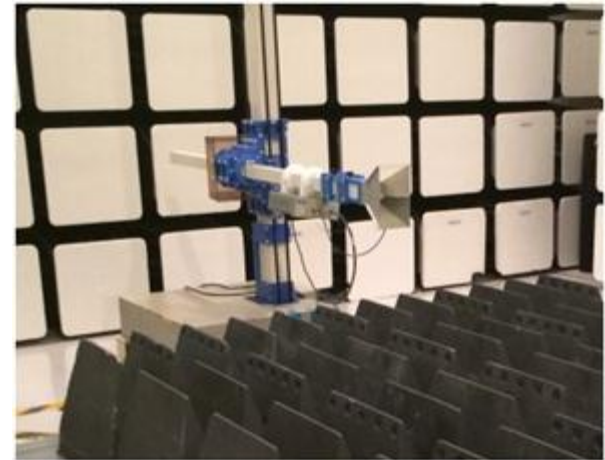


図10 スペクトラムデータ(3m)

測定状況



電波吸収体



使用アンテナ：DRGホーンアンテナ



EUTの状態

図11 測定時写真

試験データ / (3) 9kHz ~ 150kHzにおける伝導妨害波

試験場所: J2シールドルーム

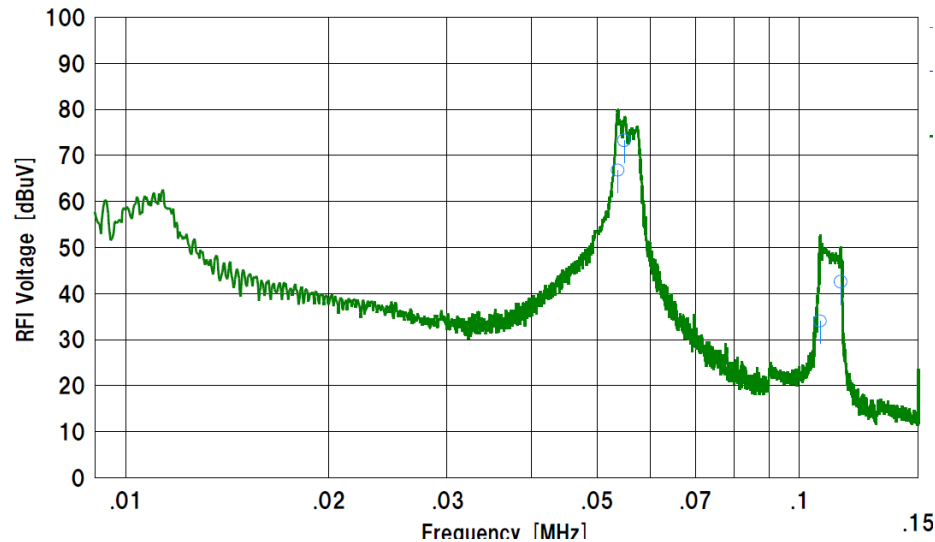
高周波出力: 40W

位置: X+Y-

前回資料からの
追加スライド

N相

— PK測定値
○ QP測定値



L1相

— PK測定値
○ QP測定値

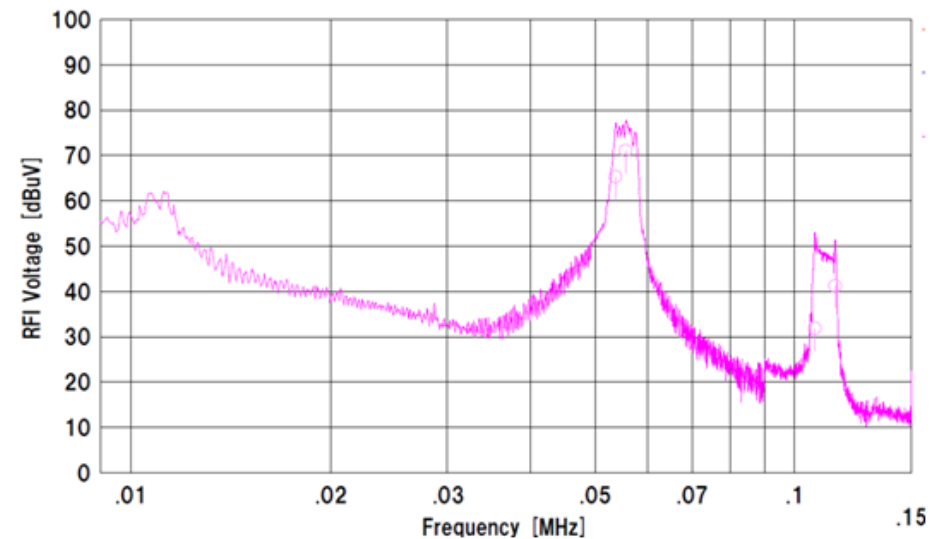


図12 スペクトラムデータ

試験データ / (3) 150kHz~30MHzにおける伝導妨害波

試験場所: J2シールドルーム

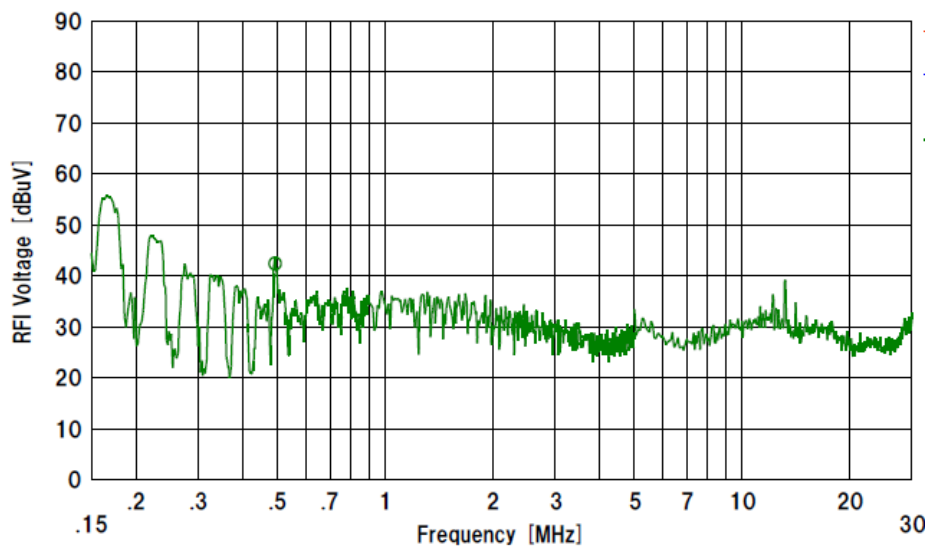
高周波出力: 40W

位置: X+Y-

前回資料からの
追加スライド

N相

— PK測定値
○ QP測定値



L1相

— PK測定値
○ QP測定値

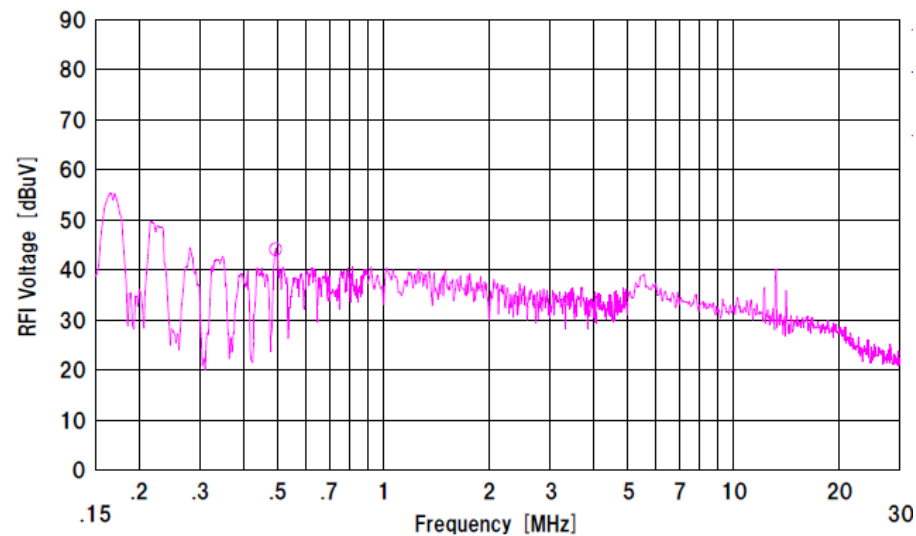


図13 スペクトラムデータ

測定状況

前回資料からの
追加スライド

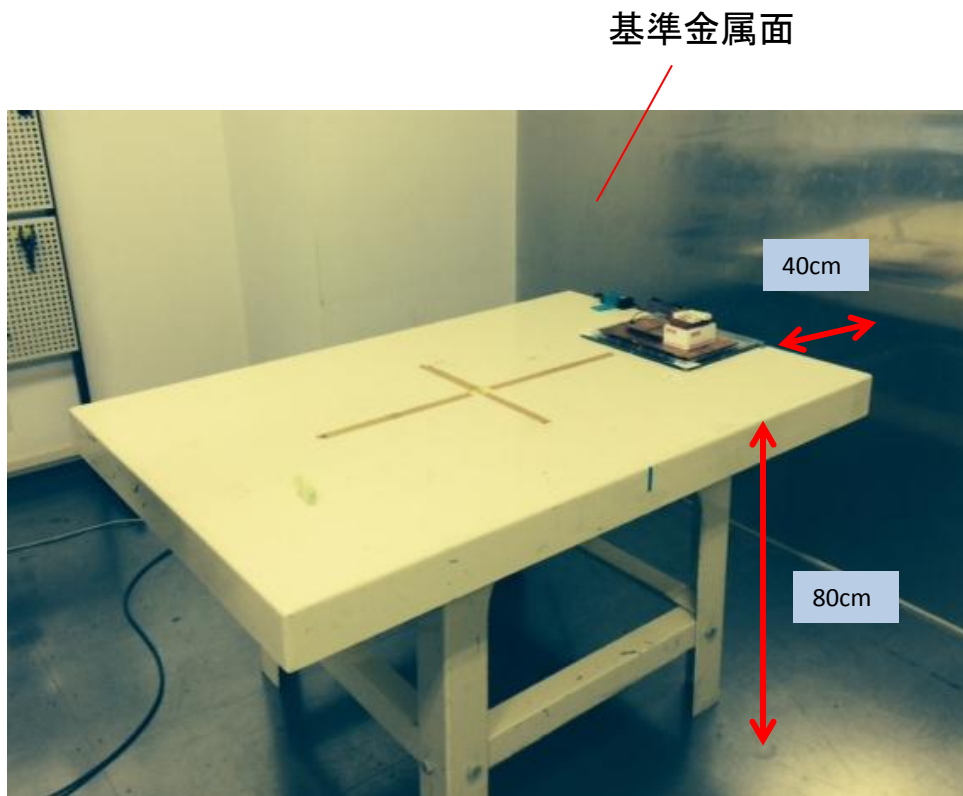
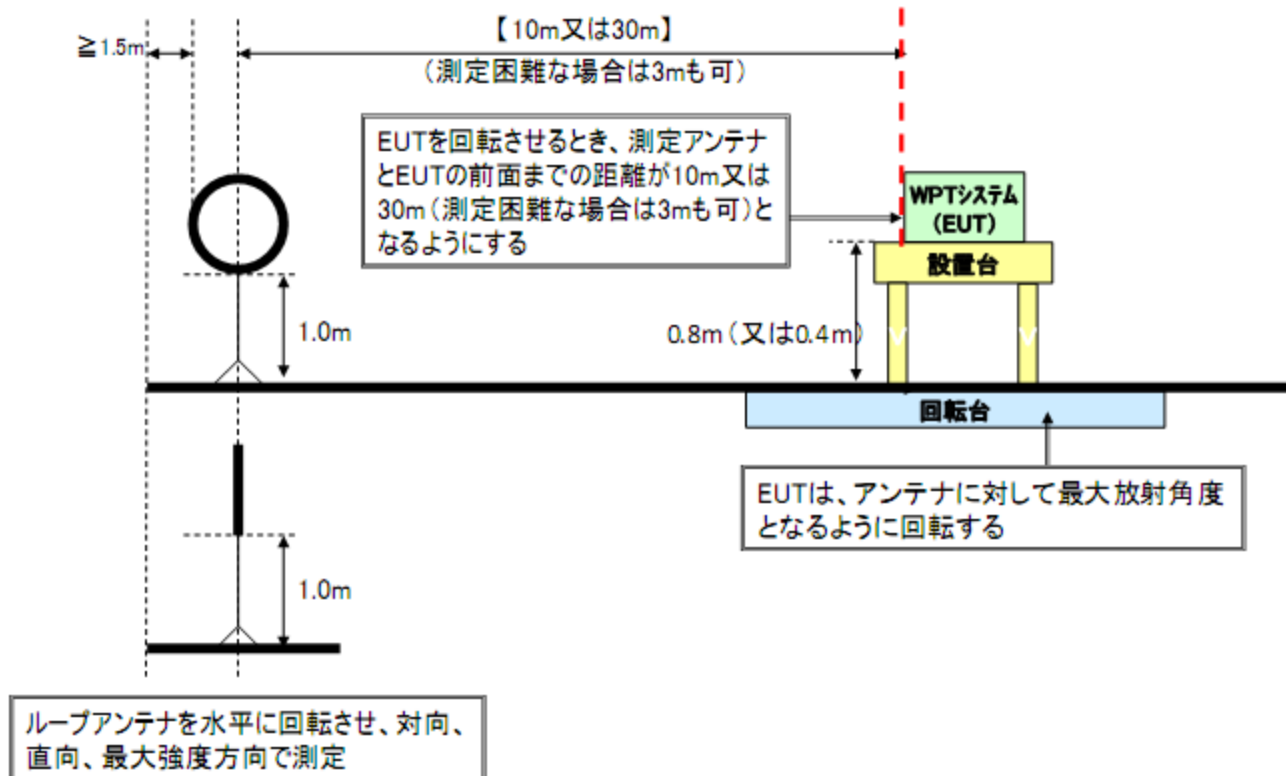


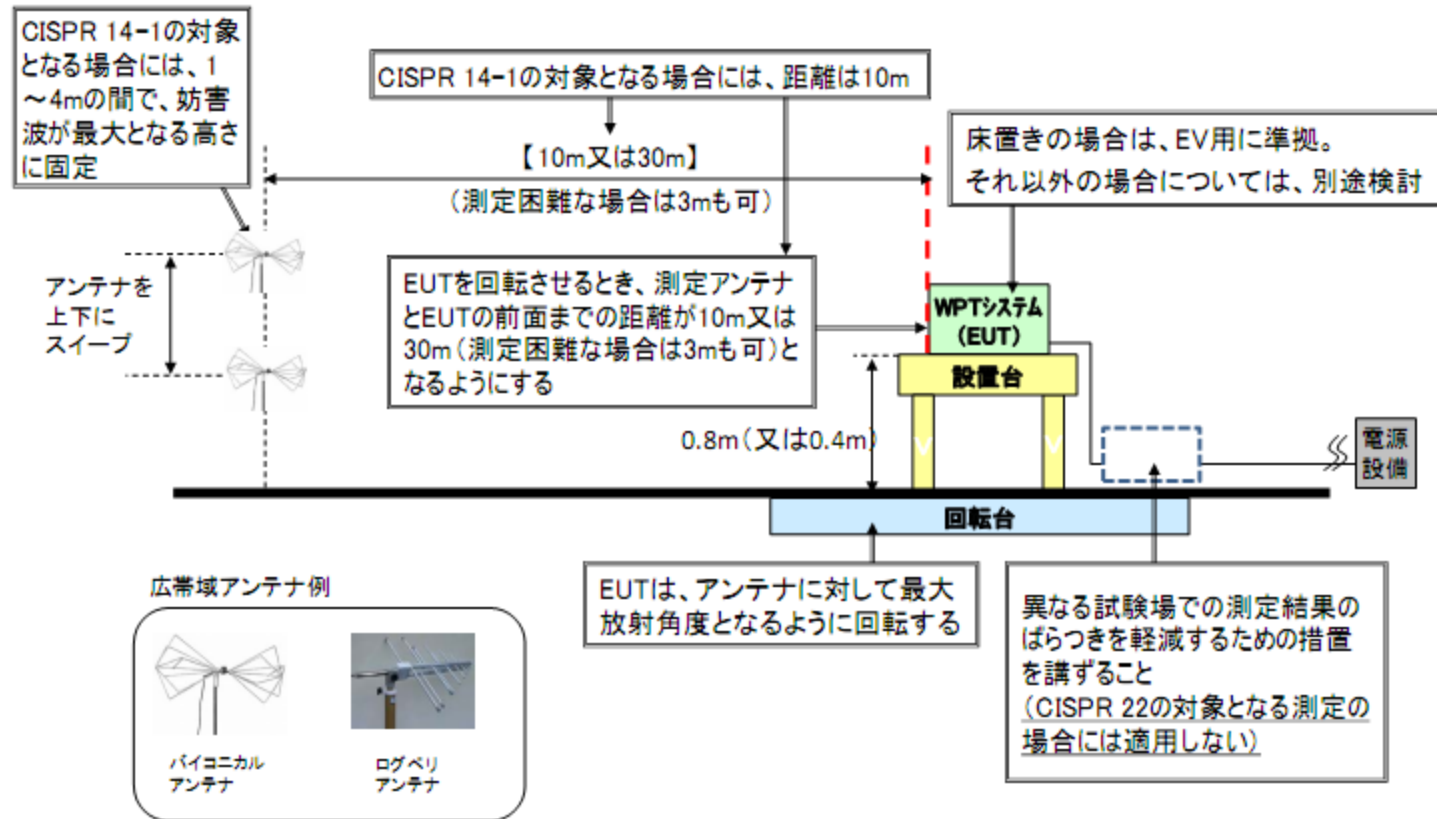
図14 測定時写真

家電機器用WPT 測定方法

9kHz～30MHzにおける放射妨害波測定について (家電機器用WPT)



30 MHz～6 GHzにおける放射妨害波測定について (家電機器用WPT)



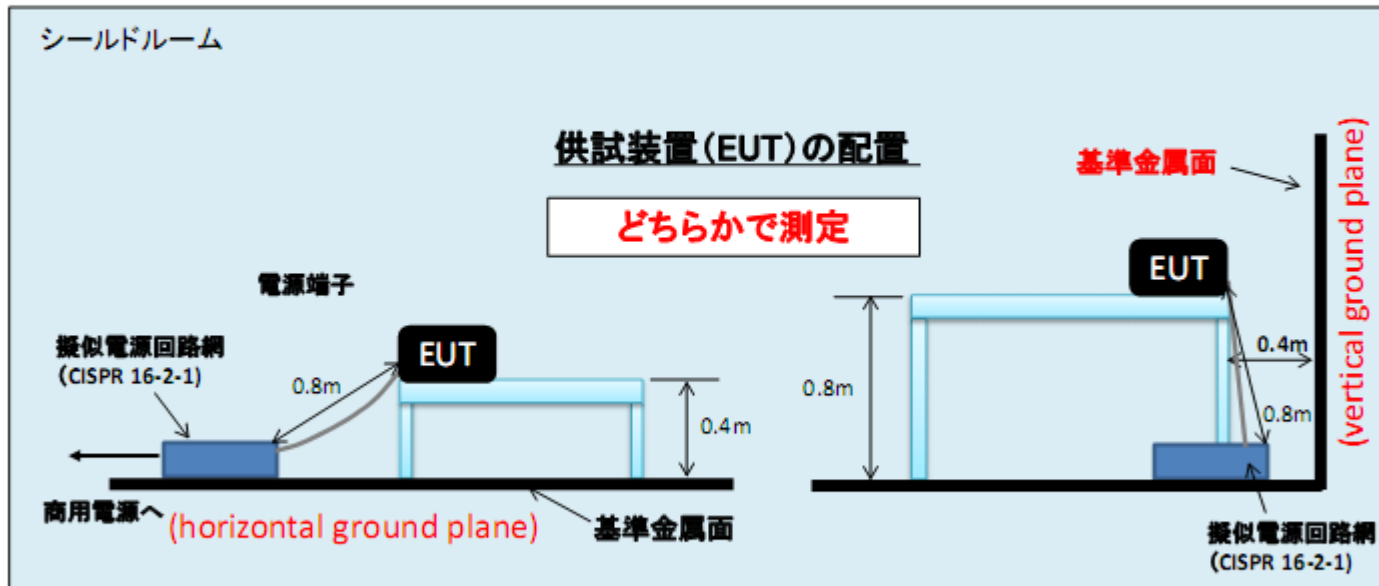
各製品の利用形態毎に放射レベルが最大となる設置位置、方法で測定する。

23

○伝導妨害波測定(家電機器用WPT)

- ・供試装置は非導電性テーブルの上に設置し、擬似電源回路網に接続して測定する。
- ・基準金属面からの距離を0.4m、その他金属面からの距離を~~0.8m~~とする。

訂正
0.8m以上



各製品の利用形態毎にノイズレベルが最大となる設置位置、方法で測定する。

27