

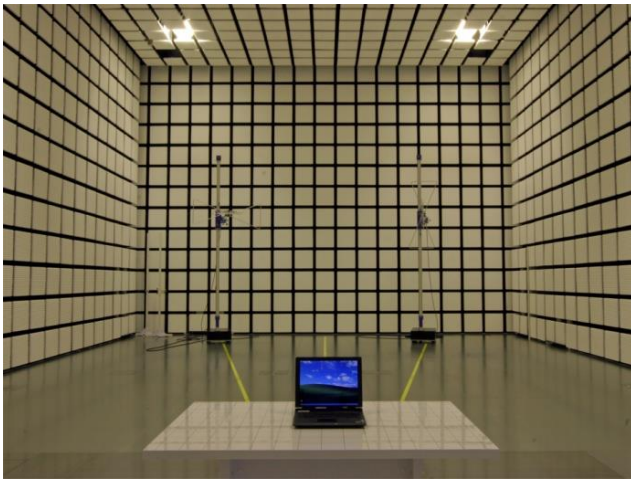
# 電波暗室 ご利用案内

- 富山県ものづくり研究開発センターには、**10m 法電波暗室**と**小型電波暗室**があります。  
10m 法電波暗室・測定システムは、**VCCI 測定設備登録済**です。

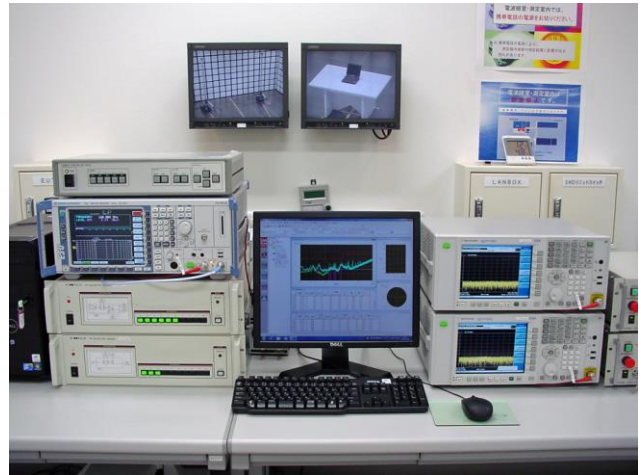
	10m法電波暗室 (5面電波暗室)	小型電波暗室 (6面電波暗室)
室内有効寸法	(L)18.0m×(W)10.5m×(H)7.6m	(L)7.0m×(W)4.0m×(H)3.2m
ターンテーブル	直径 3m・最大積載重量 2,000kg	直径 1.5m・最大積載重量 500kg
主な用途	エミッション測定(放射・伝導・雑音電力)	イミュニティ試験(放射・伝導)
	イミュニティ試験(大型試験体)	対策用エミッション測定(放射)
登録状況	VCCI 測定設備登録 電界強度測定設備:登録番号 R-3707 1GHz 超電界強度測定設備:登録番号 G-454 電源ポート伝導妨害波測定設備:登録番号 C-4151 伝導ポート伝導妨害波測定設備:登録番号 T-1182	-

## ■10m 法電波暗室・測定システムの特徴

- ・主に**エミッション測定 (放射・伝導・雑音電力)**にご利用いただけます。
- ・最新の国際規格 (CISPR) に対応した **18GHz までの放射エミッション測定**が可能です。
- ・アンテナと試験体間の距離は、**10m、3m**に対応しております。
- ・**2 アンテナ法による測定時間の短縮**が可能です (10m位置で 30-1000 MHz の測定)。
- ・通信線の伝導エミッション測定が可能です。
- ・**大型試験体のイミュニティ試験 (放射・伝導)**が可能です。



10m 法電波暗室



エミッション測定システム(2 アンテナ法対応)

種別	電波半無響室 (5面電波暗室)
暗室内有効寸法	(L)18.0m×(W)10.5m×(H)7.6m
搬入口最大寸法	(W)1.8m×(H)2.4m バリアフリー構造
床構造	ZAM 鋼板 耐荷重 500kg/m <sup>2</sup>
ターンテーブル	直径 3m 最大積載重量 2,000kg
アンテナ昇降機	昇降範囲:1~4m 2 アンテナ法対応
EUT 供給電源容量	単相 100V/200V 系 15A (安定化) 三相 200V 系 10A (安定化)
その他	地下ピット:対向機収納可能
施工	TDK-EPC(株)

◆測定システム概要

	測定ソフトウェア	対応規格	周波数範囲
放射エミッション測定	㈱東陽テクニカ EP5/RE	VCCI、CISPR22、FCC part15 等	30MHz～18GHz
伝導エミッション測定	㈱東陽テクニカ EP5/CE	VCCI、CISPR22、FCC part15 等	150kHz～30MHz
雑音電力測定	㈱東陽テクニカ EP5/RFP	電気用品安全法、CISPR14 等	30MHz～1000MHz

測定機器	スペクトラムアナライザ	Agilent Technology N9000A (2アンテナ法対応)
	EMI レシーバ	ROHDE & SCHWARZ ESU-26

・放射エミッション測定

測定周波数	使用アンテナ	アンテナ高さ	備考
30MHz～1000MHz	パイログアンテナ Schwarzbeck VULB9168	1～4m	2アンテナ法対応
	バイコニカルアンテナ Schwarzbeck BBA9106	1～4m	
	ログペリオディックアンテナ Schwarzbeck UHALP9108	1～4m	
1GHz～6GHz	ホーンアンテナ Schwarzbeck BBHA9120B	1～2(4)m	3m位置
6GHz～18GHz	ホーンアンテナ Schwarzbeck HAP06-18W	1～2m	測定器暗室持込

・伝導エミッション測定

測定周波数	測定対象	試験治具			備考
150kHz～30MHz	電源線	擬似電源 回路網	Schwarzbeck NSKL8128	単/三相	測定テーブル高さ 0.4m、0.8m 対応
	通信線	擬似通信 回路網	TESEQ ISN T800	4 ペア Cat.5 まで	
			TESEQ ISN T8-cat6	Cat.6	
			TESEQ ISN ST08	シールド付 4 ペア	
	電流プローブ	㈱東陽テクニカ TCP-9651	φ32mm まで		

※測定場所は、10m 法電波暗室内となります。

・雑音電力測定

測定周波数	測定対象	試験治具		備考
30MHz～300(1000) MHz	電源線	吸収クランプ	LUTHI MDS21	φ20mm まで
		クランプ走行台	㈱東陽テクニカ MAC600A	長さ 6m × 高さ 0.8m 補助クランプ対応可

※測定場所は、10m 法電波暗室内となります。

## ■小型電波暗室・試験システムの特徴

- ・主に**イミュニティ試験（放射・伝導）**にご利用いただけます。
- ・最新の国際規格（IEC61000-4-3）に対応した**6GHz**までの**放射イミュニティ試験**が可能です。
- ・試験設備（高周波アンプ等）の固定設置と**PC制御**による操作が**容易な試験環境**を提供します。
- ・制御回路・高周波回路の切替えにより**大型試験体は10m**法電波暗室で試験可能です。
- ・対策用として**放射エミッション測定（6GHzまで・アンテナ高1-2m）**が可能です。



小型電波暗室



イミュニティ試験システム

種別	電波全無響室（6面電波暗室）
暗室内有効寸法	(L)7.0m × (W)4.0m × (H)3.2m
搬入口最大寸法	(W)1.2m × (H)2.0m
床構造	フェライト貼Pタイル仕上げ 耐荷重 500kg/m <sup>2</sup>
ターンテーブル	直径 1.5m 最大積載重量 500kg
アンテナ昇降機	昇降範囲: 1~2m
EUT 供給電源容量	単相 100V/200V 系 15A (安定化) 三相 200V 系 10A (安定化)
施工	TDK-EPC(株)

## ◆試験システム概要

	試験ソフトウェア	対応規格	周波数範囲	試験レベル
放射イミュニティ試験	(株)東陽テクニカ IM5/RS	IEC 61000-4-3	80MHz~6GHz	10V/m
伝導イミュニティ試験	(株)東陽テクニカ IM5/CS	IEC 61000-4-6	150kHz~230MHz	10V

## ・放射イミュニティ試験

試験周波数	使用アンテナ	試験距離	試験レベル	電界均一面	電波暗室	備考
80MHz~1000MHz	ログペリオディック VULP 9118E	3m	10V/m	1.5m × 1.5m	小型 10m	全面照射
1GHz~6GHz	スタックログペリ STLP 9149	3m	10V/m	1.5m × 1.5m	小型 10m	
	ホーン BBHA 9120E	3m	10V/m	0.5m × 0.5m	10m	部分照射 独立ウインドウ法

※10m 法電波暗室で放射イミュニティ試験を行う場合は、フェライトタイルと床置き吸収体を敷設します。

・伝導イミュニティ試験

試験周波数	ノイズ結合回路網				試験レベル	電波暗室
150kHz~230MHz	電源線	CDN	単相 M1, M2, M3		10V	小型 10m
			三相 M4, M5			
	信号線	CDN	USB Aタイプ・Bタイプ			
			LAN T8			
		治具	EM クランプ	φ23mm まで		
			BCI プローブ	φ43mm まで		

※小型電波暗室で伝導イミュニティ試験を行う場合は、グラウンドプレーン（金属板）を敷設します。

・対策用エミッション測定

	測定ソフトウェア	対応規格	周波数範囲
放射エミッション測定	株式会社東陽テクニカ EP5/RE	VCCI、CISPR22 等	30MHz~6GHz

測定機器	EMI レシーバ	ROHDE & SCHWARZ ESPI-7

測定周波数	使用アンテナ	アンテナ高さ	備考
30MHz~300MHz	バイコニカルアンテナ Schwarzbeck BBA9106	1~2m	対策用の簡易測定となります。
300MHz~1000MHz	ログペリオディックアンテナ Schwarzbeck UHALP9108	1~2m	
30MHz~1000MHz	バイログアンテナ Schwarzbeck VULB9168	1~2m	
1GHz~6GHz	ホーンアンテナ Schwarzbeck BBHA9120B	1~2m	

※小型電波暗室で対策用放射エミッション測定を行う場合は、グラウンドシート（金属シート）を敷設します。

■問い合わせ先

〒933-0981 高岡市二上町 150 富山県工業技術センター 中央研究所 佐々木・塚本

電話：0766-21-2121 FAX：0766-21-2402 e-mail：titc-emc☆itc.pref.toyama.jp

メールでのお問い合わせは、スパム対策のため、お手数ですが☆をアットマーク (@) に変更してください。

VCCI：Voluntary Control Council for Information Technology Equipment（情報処理装置等電波障害自主規制協議会）

IEC：International Electric Commission（国際電気標準会議）

CISPR：Comité international spécial des perturbations radioélectriques（フランス語）（国際無線障害特別委員会）