

**FEATURES:**

- セプタム高 250mm タイプから  
1750mm タイプまでの豊富なラインナップ
- 製品開発のあらゆる段階で EMC 試験を  
サポート
  - 設計評価
  - 予備試験
  - 適合試験
  - 生産ライン
- サイズによって様々な規格に適合  
IEC61000-4-3, MIL-STD, ANSI C63.4,  
IEC61967-2, SAE J1752/3 等
- 試験時間の短縮化



ETS-Lindgren's Model 5411 GTEM! Test Cell

**ETS-LINDGREN'S GTEM! SERIES** は、オープンサイトや電波暗室で行われる放射エミッション測定や放射イミュニティ試験を、より短時間に実施可能にするテストセルです。製品ライフサイクルのすべてにわたって、迅速に、そして正確に試験を実施可能にします。設計評価段階初期から、予備試験、適合性試験、そして、生産ラインサンプリング試験においても、**GTEM!**セルは、タイムセービングデバイスとして使用可能です。

代表的な放射エミッション測定 (10,000 ポイントスキャン) を、15 分か、それ以下で完了させることが出来ます。また、放射イミュニティ試験では、通常の約半分の時間で完了させることが出来ます。

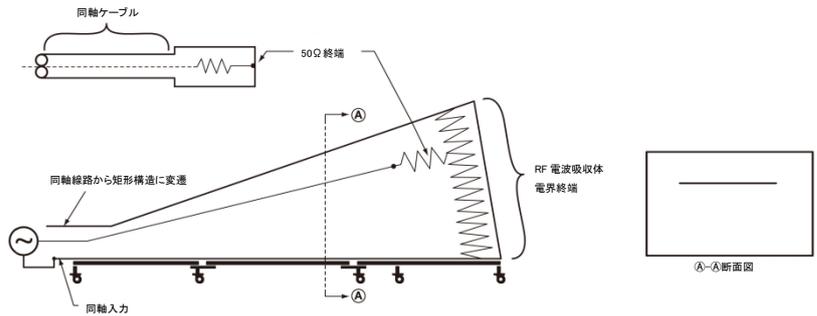
**GTEM!**セル (The Gigahertz Transverse Electromagnetic Cell) は、1980 年代に、スイスの **ABB** リサーチセンター

(Asea Brown Boveri Research Center) で開発され、**ETS-Lindgren** の前身である **EMCO** 社が 1989 年にライセンス生産を始めました。1993 年 12 月に放射エミッション試験の最終データとして、米国通信委員会 (**FCC**) に認証され、それ以来、我が社は全世界の多くのお客様へ **GTEM!** セルを普及させました。今日、**GTEM!**セルは、**EMC** コミュニティの中で広く認知され、世界でこれまでに 400 台以上の導入実績を有しています。**GTEM!**セルによって行われた測定は、**FCC Part 15** や **18** による放射エミッションの最終適合性試験として認められ、また、**IEC61000-4-20** にも適合しています。

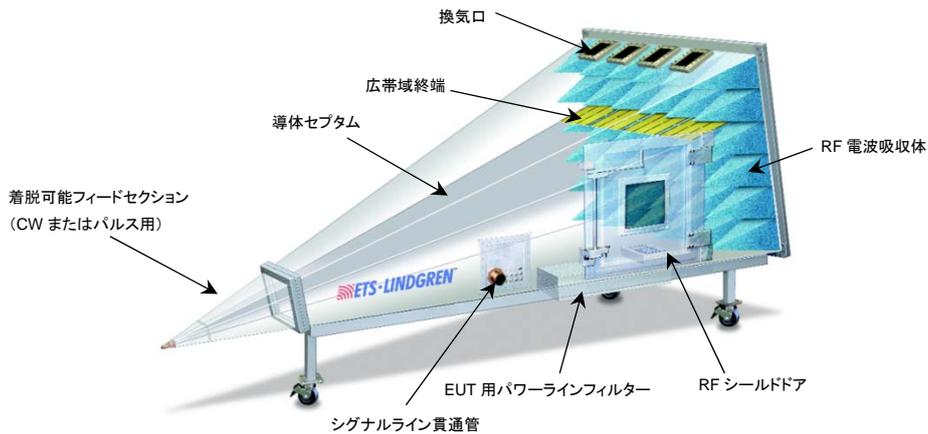
**GTEM!**セル特有のテーパー型の形状、オフセットされたセプタム、終端抵抗回路ネットワーク、そして、バックウォールに貼りつけられた電波吸収体によって、従来の **TEM** セルや箱形のシールドエンクロージャーが持っている性能の限界が排除されています。内部の電磁波 (**Electromagnetic Wave**) や **RF** 電流に対する終端はスムーズであり、そして、それらはよくコントロールされていますので、フィールドユニフォーミティは、**1GHz** までで  $\pm 3\text{dB}$ 、**1GHz** 以上においては  $\pm 4\text{dB}$  という性能を有します。

■ **GTEM** コンセプト

GTEM セル は、50 オーム同軸線路を延長し、テーパ型にすることで、内部導体と外部導体の間に、予測可能で再現性のある有効テストボリュームを作り出します。GTEM の終端は、セルの有効周波数帯域にわたり、ソースインピーダンスをマッチさせる広帯域負荷を擁します。

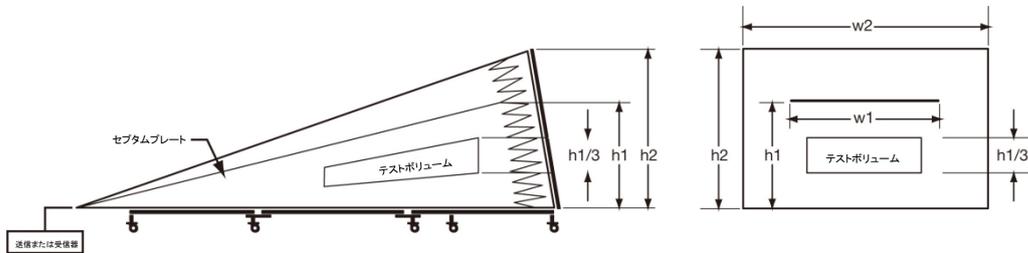


■ 各部の名称



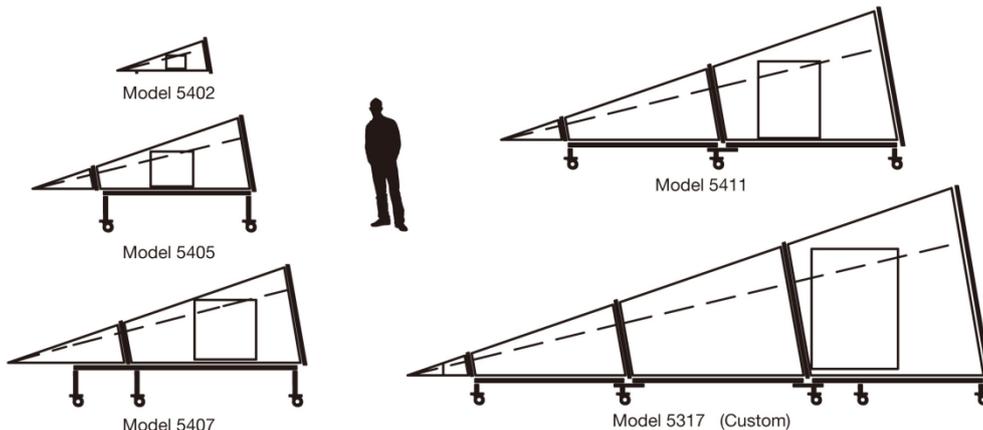
■ **テストボリューム**

最適なテストボリュームはセパタム下の長方形部分です。GTEM 長さ方向の特定のポイント上で、垂直方向には、床からセパタム間の中央 1/3、水平方向には両壁間の中央 2/3 領域です。



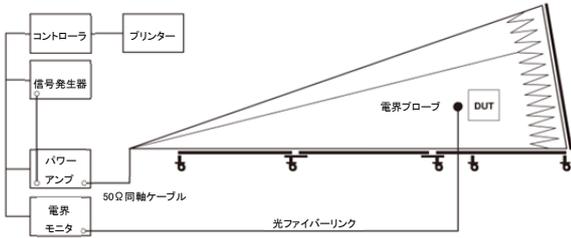
■ **スケーラビリティ**

GTEM は、最大セパタム高で、250mm から 1750mm までそろっています。最も小さい GTEM は、マイクロエレクトロニクスに最適です。最も大きな GTEM は、ワークステーションまで可能です。

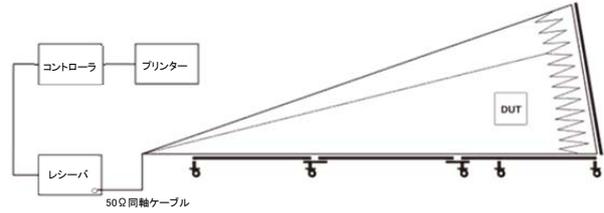


■ 標準測定セットアップ

● 放射イミュニティ試験



● 放射エミッション測定

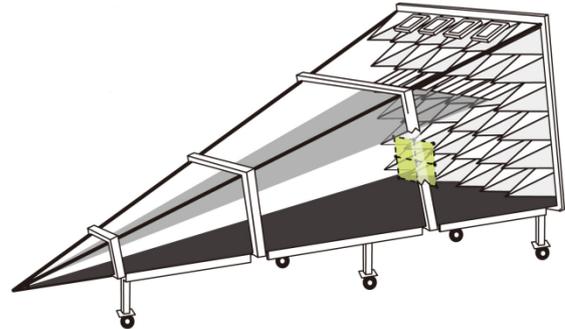
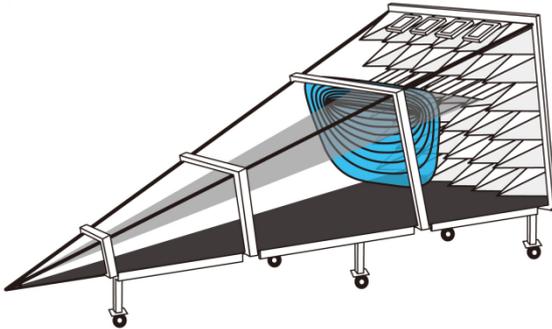


■ 発生電界分布

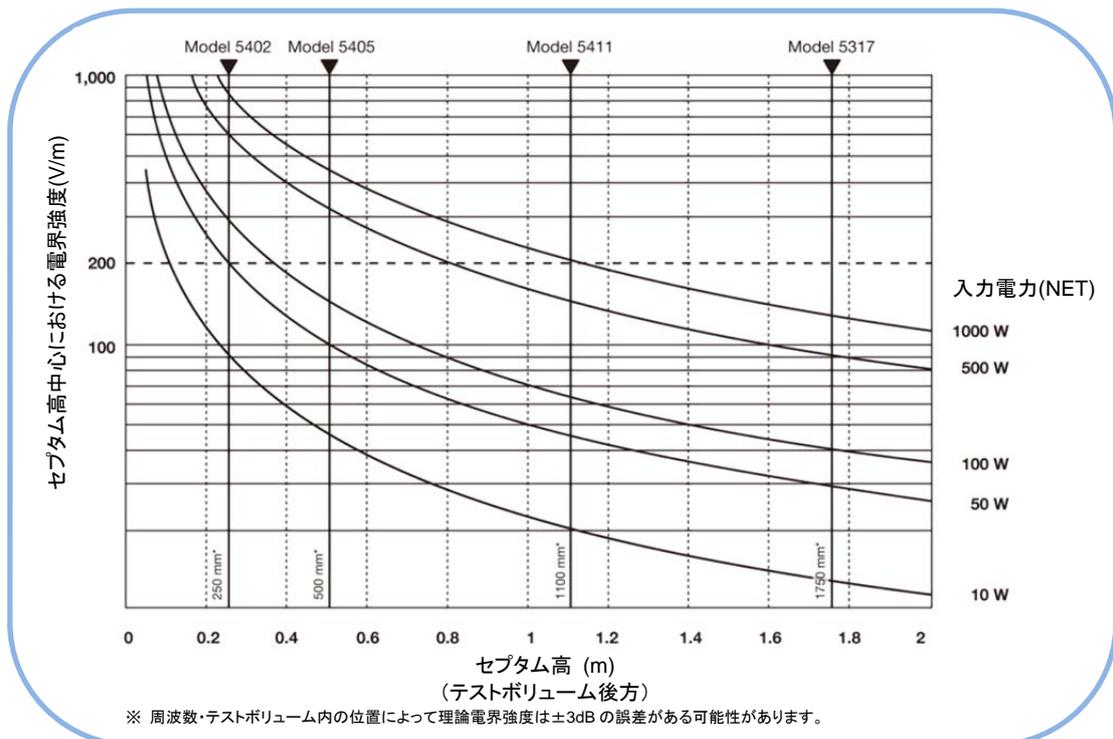
GTEM では、入力された信号がセプタムによって TEM 波を発生させます。TEM 波の電界インピーダンスは、377 オームです。電界強度は、入力電力と、セプタムから外側導体までの距離に比例します。

■ 電界均一性

GTEM は、指定のテストボリューム内で再現性のある電界均一性を作り出します。GTEM 内で電界均一校正を作り出す方法は、EMC 電波暗室内で行う方法と同様です。



■ 理論電界強度と入力電力 (CW)



**Physical Specifications**

MODEL	OUTER CELL W/BASE DIMENSION <sup>1</sup>	APPROX CELL WEIGHT	DOOR DIMENSION		SEPTUM HEIGHT <sup>3</sup>	HIGHEST ACCURACY TRANSVERSE TEST SURFACE IN CENTER OF CELL <sup>4</sup>	MAXIMUM RECOMMENDED TRANSVERSE TEST SURFACE IN CENTER OF CELL <sup>5</sup>	DISTRIBUTED LOAD RATING <sup>6</sup>
			PRIMARY	SECONDARY <sup>2</sup>				
5402	(L) 1.4m (4.7ft) (W) 0.75m (2.5ft) (H) 0.5m (1.7ft)	40kg 88lb	(W) 160mm (6.3in) (H) 230mm (9.1in)	Floor Panel 100mm (3.9in) 100mm (3.9in)	250.0mm 9.8in	(W) 100mm (3.9in) (H) 83mm (3.3in)	(W) 167mm (6.5in) (H) 125mm (4.9in)	NA
5405	(L) 3.0m (9.8ft) (W) 1.6m (5.2ft) (H) 1.7m (5.6ft)	250kg 551lb	(W) 460mm (18.1in) (H) 385mm (15.2in)	NA	500.0mm 19.7in	(W) 250mm (9.8in) (H) 167mm (6.5in)	(W) 375mm (14.7in) (H) 333mm (13.0in)	250kg 551lb
5407	(L) 4.0m (13.1ft) (W) 2.2m (7.1ft) (H) 2.1m (6.8ft)W base	500kg 1100lb	(W) 686mm (27.0in) (H) 747mm (29.4in)	460mm (18.1in) 385mm (15.2in)	750mm 29.5in	(W) 350mm (13.8in) (H) 250mm (9.8in)	(W) 560mm (22.1in) (H) 500mm (19.7in)	430kg 950lb
5411	(L) 5.4m (17.7ft) (W) 2.8m (9.2ft) (H) 2.3m (7.5ft)	900kg 1984lb	(W) 685mm (27.0in) (H) 925mm (36.4in)	460mm (18.1in) 385mm (15.2in)	1100mm 43.3in	(W) 550mm (21.5in) (H) 366mm (14.3in)	(W) 825mm (32.2in) (H) 733mm (28.6in)	750kg 1653lb
5317 (Custom)	(L) 7.7m (25.3ft) (W) 4.1m (13.5ft) (H) 3.1m (10.2ft)	1200kg 2645lb	(W)1035mm(40.7in) (H)1545mm(60.8in)	460mm (18.1in) 385mm (15.2in)	1750mm 68.9in	(W) 875mm (34.1in) (H) 584mm (22.8in)	(W)1321mm(51.5in) (H)1166mm(45.5in)	1500kg 3307lb

1. 5405 Cell height without base: 1.1m (3.7ft)  
5407 Cell height without base: 2.1m (6.8ft)  
5411 Cell height without base: 2.0m (6.6ft)  
5317 Cell height without base: 2.8m (9.2ft)
2. Optional
3. Measurement taken at rear of test volume.
4. Based on digital computation of E-field distribution using 1/3 height under septum and 1/3 width of septum.
5. Based on digital computation of E-field distribution using 2/3 height under septum and 2/3 width of septum. Total EUT and personal load distributed loading of 450kg/m<sup>2</sup>.
6. Point loads less than 7cm<sup>2</sup> should not exceed 20kg/m<sup>2</sup>.

**Electrical Specifications**

MODEL	FREQUENCY RANGE	INPUT IMPEDANCE	VSWR TYPICAL	VSWR MAXIMUM	SHIELDING EFFECTIVENESS	FIELD UNIFORMITY	MAXIMUM CW INPUT	FEED CONNECTOR TYPE
5402	RE Tests 9kHz-5GHz <sup>7</sup> RI Tests DC-20GHz <sup>8</sup>	50Ω	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.30:1	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.50:1	From Internal E-fields 80dB min for frequency range 10kHz-1GHz	≤1GHz, 0-6dB (75% points)	50W	CW 7/16 DIN to N adapter
5405	RE Tests 9kHz-5GHz <sup>7</sup> RI Tests DC-20GHz <sup>8</sup>	50Ω	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.30:1	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.50:1	From Internal E-fields 80dB min for frequency range 10kHz-1GHz	≤1GHz, 0-6dB (75% points)	200W 400W w/opt. blower	CW 7/16 DIN to N adapter
5407	RE Tests 9kHz-5GHz <sup>7</sup> RI Tests DC-20GHz <sup>8</sup>	50Ω	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.30:1	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.50:1	From Internal E-fields 80dB min for frequency range 10kHz-1GHz	≤1GHz, 0-6dB (75% points)	200W 500W w/opt. blower	CW 7/16 DIN to N adapter
5411	RE Tests 9kHz-5GHz <sup>7</sup> RI Tests DC-20GHz <sup>8</sup>	50Ω	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.30:1	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.50:1	From Internal E-fields 80dB min for frequency range 10kHz-1GHz	≤1GHz, 0-6dB (75% points)	1kW	CW 7/16 DIN to N adapter
5317 (Custom)	RE Tests 9kHz-5GHz <sup>7</sup> RI Tests DC-20GHz <sup>8</sup>	50Ω	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.30:1	Characteristics Freq. ≤1.75:1 <sup>9</sup> All other Freq. ≤1.50:1	From Internal E-fields 80dB min for frequency range 10kHz-1GHz	≤1GHz, 0-6dB (75% points)	1kW 2kW available as option	CW 7/16 DIN to N adapter

7. Measurement range where correlation to OATS is established. 3 measurement, 3 input GTEM-OATS Correlation Algorithm, 30MHz-5GHz
8. Low input VSWR to f<sup>3</sup> 20GHz available.
9. Characteristic frequency: The frequency at which cross-over between the two terminations (the resistor load boards and the RF absorber) occurs.