

番号：	SOM-EMS-07-01
作成日：	2020年05月14日

ソフトウェア取扱説明書

EMS シリーズ

トリプレート試験編

ソフトウェア取扱説明書	書類番号 SOM-EMS-07-01	ページ 2 / 10
-------------	-----------------------	---------------

■履歴

改訂	作成日	内 容
---	2020/2/13	新規作成
1	2020/05/14	キャリブレーションファイル作成時の画面イメージ追加
2		
3		
4		
5		

■目次

ソフトウェア取扱説明書	1
1. トリプレート試験の概要	3
1.1 対象規格	3
1.2 用語の定義	3
1.3 システム構成	4
2. 試験で使用するキャリブレーションファイルを作成する	5
2.1 基準用のキャリブレーションを行う	5
2.2 5 ポイントの平均電界強度を算出し、Z(f)を算出する	6
2.3 試験で使用するキャリブレーションファイルを作成する	7
2.4 手順フローチャート	9

ソフトウェア取扱説明書	書類番号 SOM-EMS-07-01	ページ 3 / 10
-------------	-----------------------	---------------

1. トリプレート試験の概要

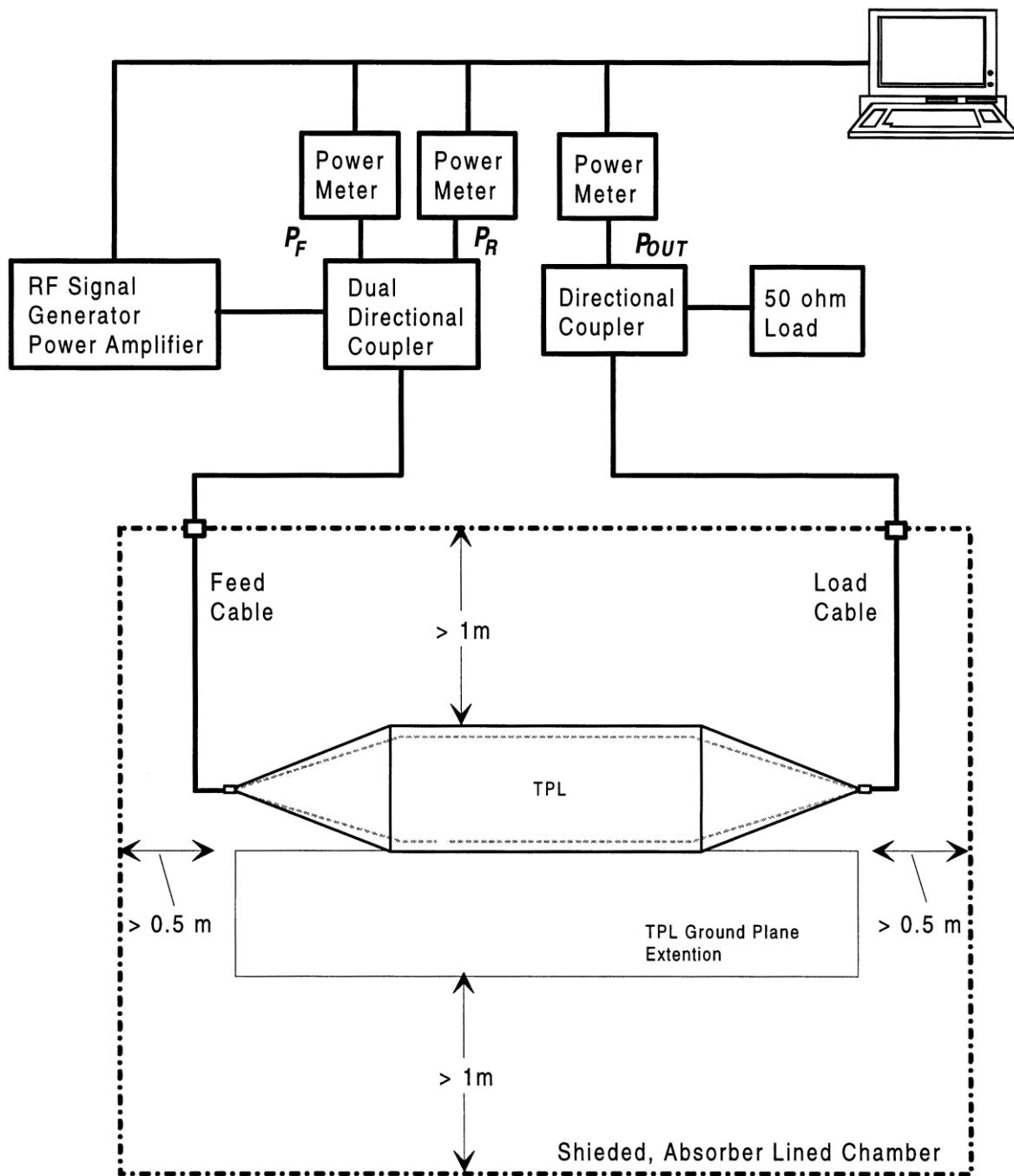
1.1 対象規格

【SAE J1113/25 トリプレート法】の試験を行うことができます。

1.2 用語の定義

名称	内容
TPL	トリプレートライン
h	TPL のセプタム高[m]
P _F	進行波電力
P _R	反射波電力
P _{NET}	正味電力[W] = 進行波電力[W] – 反射波電力[W]
P _{OUT}	TPL からの出力電力
P _{MID}	中間電力[W] = (P _{NET} [W] + P _{OUT} [W]) ÷ 2
E(f)	試験を行う際のターゲットレベル[V/m]
E ₁ ~E ₅	TPL 内の各ポイントで測定した電界レベル
E _{AVG}	TPL 内の 5 ポイントで測定した電界レベルの平均値
Z(f)	TPL の有効特性インピーダンス

1.3 システム構成



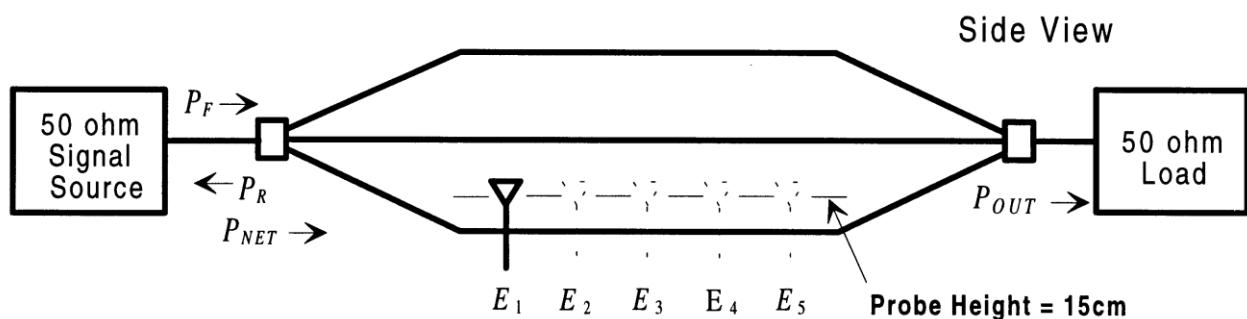
引用 : SAE J1113-25 REV.FEB1999 FIGURE 1-TPL TEST CONFIGURATION

2. 試験で使用するキャリブレーションファイルを作成する

2.1 基準用のキャリブレーションを行う

- 電界センサーを【E3】に配置する
- 【E3】が規定レベル(V/m)になるように合わせ込みを行う
- 2台のパワーメータを使用して、 P_F , P_R と P_{OUT} を記録します
- 中間電力を算出します。

$$PMID[W] = (P_{NET}[W] + P_{OUT}[W]) \div 2$$

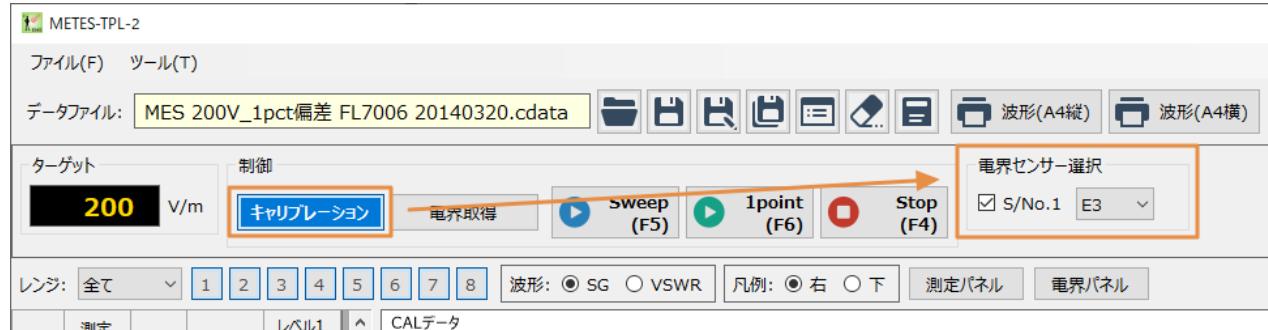


引用 : SAE J1113-25 REV.FEB1999 FIGURE A1-TRI-PLATE LINE CHARACTERIZATION SETUP

- にて使用するセンサーは条件設定にて【計算対象】を ON にします。



b) にてキャリブレーションを行う際はメイン画面にて電界センサーを指定して実行します。



2.2 5 ポイントの平均電界強度を算出し、Z(f)を算出する

a) 【E1】【E2】【E4】【E5】に電界センサーを配置します。（1 か所ずつでもかまいません）

b) 2.1 で算出した中間電力に合わせ込み、その時の各ポジションの電界値を記録します。

c) 5 ポイントの平均電界強度を算出します。

$$E_{AVG} [V/m] = (E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5) \div 5$$

d) Z(f)を算出します。

$$Z(f) = h^2 \times E^2_{AVG} \div PMID$$

a) にて使用したい電界センサーは条件設定にて【使用する】をONにしておきます。



b) 行う際は使用する電界センサーにチェックを入れ、位置を指定して実行します。



測定するとリストに記録されます。

変調:[1] CW レベルモード:レベル1																		
測定 レンジ	No.	周波数 [MHz]	ターゲット		SGレベル [dBm]	進行波電力 [W]	反射波電力 [W]	出力電力 [W]	正味電力 [W]	中間電力 [W]	VSWR	データ						
			ターゲット	レベル								E1 [V/m]	E2 [V/m]	E3 [V/m]	E4 [V/m]	E5 [V/m]	電界値(平均) [V/m]	Z(f) [ohm]
1	1	0.1	200	200.7	-11.39	80.55	0.073	72.277	80.476	76.377	1.06	---	---	---	---	---	---	---
1	2	0.2	200	201.6	-11.67	75.635	0.074	68.391	75.561	71.976	1.06	---	---	---	---	---	---	1
1	3	0.3	200	201.1	-11.76	73.978	0.078	66.988	73.9	70.444	1.07	---	---	---	---	---	---	1
1	4	0.4	200	201.3	-11.82	72.535	0.082	65.766	72.454	69.11	1.07	---	---	---	---	---	---	1
1	5	0.5	200	201	-11.86	70.873	0.085	64.269	70.788	67.528	1.07	---	---	---	---	---	---	1
1	6	0.6	200	201	-11.95	69.213	0.09	63.241	69.123	66.182	1.07	---	---	---	---	---	---	1
1	7	0.7	200	201.2	-12.01	67.058	0.095	63.202	67.863	65.578	1.08	---	---	---	---	---	---	1

2.3 試験で使用するキャリブレーションファイルを作成する

a) $Z(f)$ を使用して試験レベル $E(f)$ のキャリブレーションファイルを作成します。

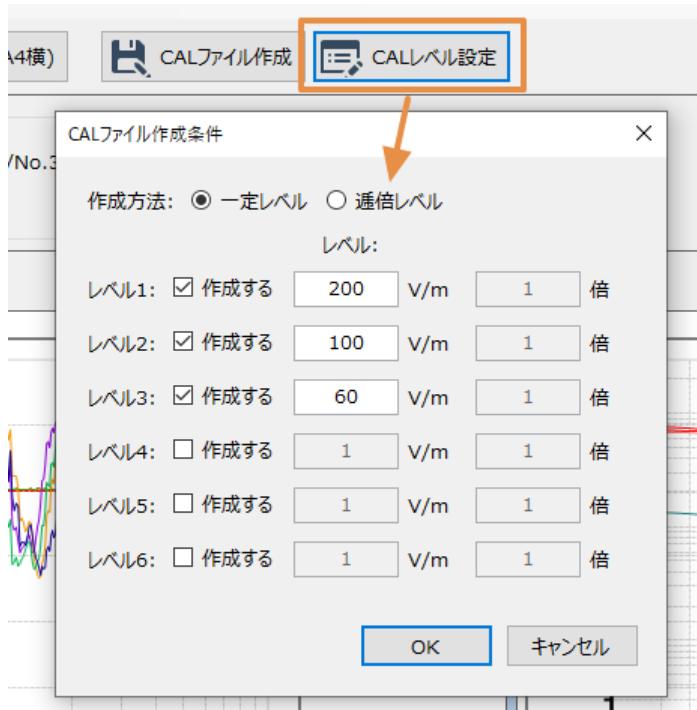
$$PMID = E(f)^2 \times h^2 \div Z(f)$$

試験は中間電力に合わせ込む置換法で行います。

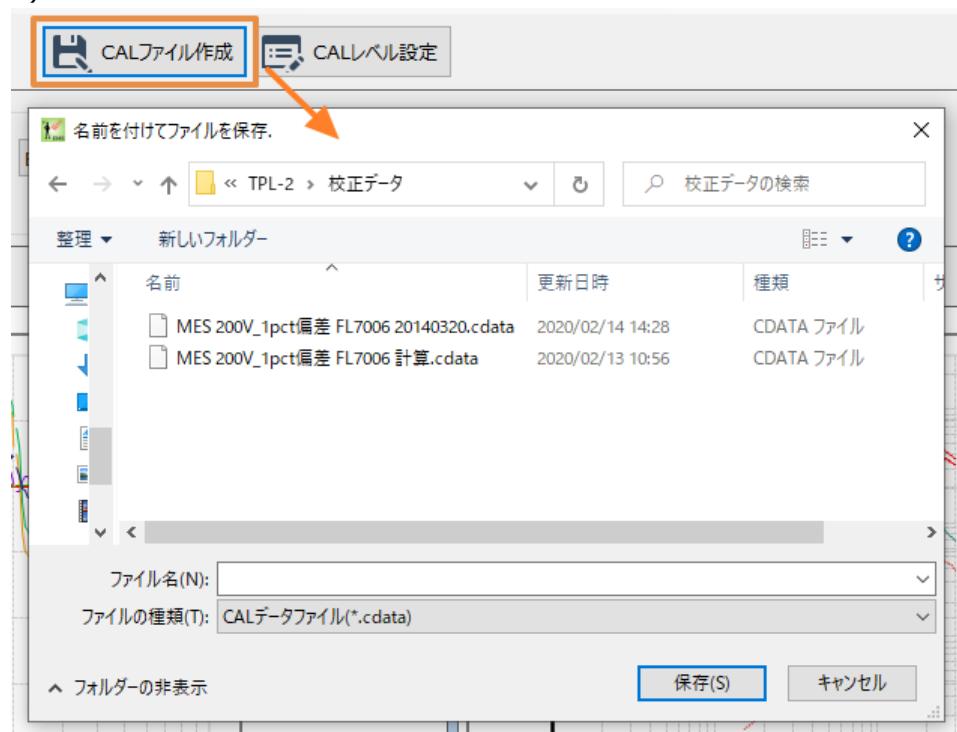
b) 試験用のキャリブレーションファイルとして保存します。

PMIDに合わせ込みを行うことで、要求されるターゲットレベル $E(f)$ が印加されていることを模擬します。

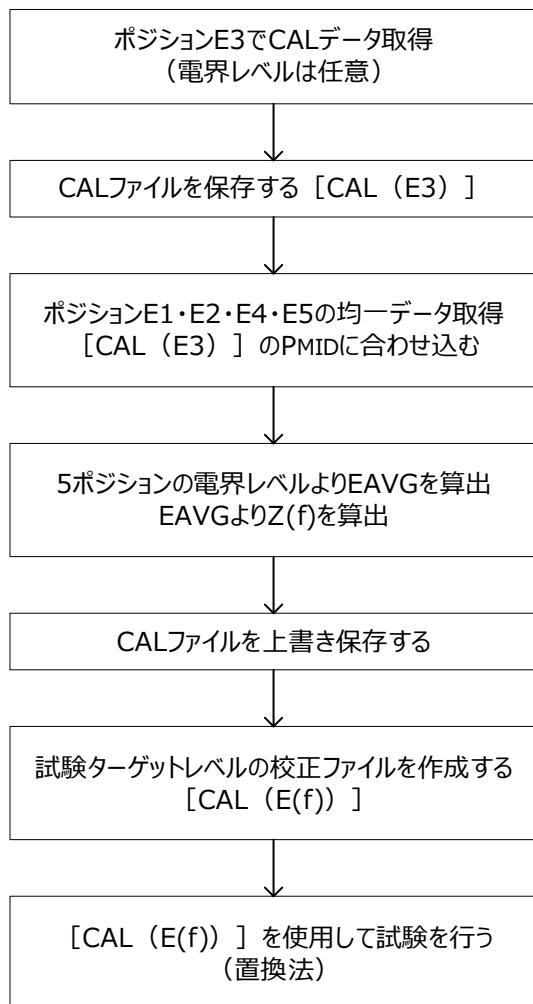
a) にて作成したい試験レベルは [CAL レベル設定] にて指定します。



b) は [CAL ファイル作成] にてファイルに名前を付けて保存します。



2.4 手順フローチャート



ソフトウェア取扱説明書	書類番号 SOM-EMS-07-01	ページ 10 / 10
-------------	-----------------------	----------------

■ ご注意

本書の内容の一部または全部を無断転載、無断複写することは禁止されています。

本書の内容およびソフトウェアの仕様について、将来予告なしに変更することがあります。

■ 商標について

Microsoft® および Windows® は、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

National Instruments, NI, NI-VISA は、National Instruments Corporation の登録商標または商標です。
その他、各会社名・各製品名は各社の登録商標または商標です。

■ お問い合わせ先

・株式会社 TDN

TEL: 050-3634-5277 E-mail: info@td-n.co.jp