

RCJ/ECA/TIIS (R.E.T.)

静電気対策資材登録制度

(Registration for ESD Protective Materials)

(2009年5月)

(財) 日本電子部品信頼性センター/
(株) ESD コーディネーター協会/
(社) 産業安全技術協会

目 次

1. はじめに.....	1
2. 静電気対策資材登録とは？.....	2
2.1 資材登録の概念.....	2
2.2 資材登録の流れ.....	3
2.2.1 依頼.....	4
2.2.1.1 一般依頼.....	4
2.2.1.2 代理依頼.....	4
2.2.1.3 依頼費用.....	5
2.2.1.4 測定データの流れ.....	6
2.2.1.5 RCJ 推奨測定機関（*3）.....	7
2.2.2 登録.....	7
2.2.2.1 ID 番号の発行及び RPL への登録.....	7
2.2.2.2 ID 番号の発行及び RPL 登録の費用.....	8
2.2.2.3 更新.....	8
2.3 企業登録.....	8
2.4 調停.....	8
2.4.1 調停の開始.....	8
2.4.2 調停会議.....	9
2.4.3 決定.....	9
3. 資材登録のメリット.....	9
4. 静電気対策資材登録.....	9
4.1 静電気対策資材登録対象品目.....	9
4.2 静電気対策資材登録試験基準.....	10
4.3 静電気対策資材登録データ公開.....	10
4.4 静電気対策資材登録資料の公開.....	10
4.5 静電気対策資材登録時のサンプリング.....	10
4.6 静電気対策資材登録の表示（暫定*）.....	10
4.7 RCJ/ECA/THIS 静電気対策資材登録のマーキング（暫定*）.....	11
4.8 グループによる資材登録依頼.....	11
4.8.1 グループ登録.....	12
4.8.2 グループ登録の方法.....	12
4.8.3 グループ登録の料金.....	12
4.8.4 グループ登録した資材の ID 番号.....	12
5. RCJ/ECA/THIS 静電気対策資材登録に必要な書式.....	13
6. 登録に必要な費用（概算）.....	14

1. はじめに

財団法人日本電子部品信頼性センター（RCJ）の ESD COORDINATOR 資格認証制度で認証された ESD COORDINATOR（ESDC）とは、IEC 61340 シリーズの TR5-1（1998）、TS5-2（1999）（静電気現象からの電子デバイスの保護—一般要求事項（5-1）、—ユーザガイド（5-2））に記述された ESD 管理作業に関する知識を有する ESD 管理の専門家、施設内の ESD に関連することに対して責任を持つ技術者です。

また、ESDC 認証取得が前提となる主任 ESDC は、IEC TR61340-5-1、IEC TS613405-2 を含めその他の IEC 61340 シリーズ規格の知識を有し、さらに豊富な実務経験を有し、ESDC や ESD 作業従事者の教育・訓練を行い、社内の指導的立場に立ち、全社的な ESD 管理に責任を持つ技術者です。

RCJ では、ESD に関する諸問題に機動的に対処するために、ESDC と主任 ESDC が、日常の担当業務や職制に規制されること無く、別システムの組織と権限を持ち、独立に活動できることを推奨しています。

IEC TR61340-5-1 では、ESDC は、規格の要求事項を実践、文書化、維持、プログラムの順守を検証する責任を有する者とされています。このプログラムの計画には、・教育/訓練・順守の検証・接地/ボンディングシステム・人体接地・EPA 要求事項・包装システム・マーキングが、含まれています。この中で、**ESD Protective Area (EPA)**を構築する資材には、様々な方法や資材が存在し、それを選択することも ESDC の重要な責務となります。この業務は、組織内の ESD 管理を行う上で、非常に重要なものですが、多くの場合、資材評価を伴い煩雑なものとなります。

そして、この測定・評価は、IEC61340 シリーズで行う必要がある為に、専門の知識や装置が必要になることもあります。また、静電気の測定は、低湿度管理を必要とするために、特殊なチャンバーなどを必要とすることが予想されます。

そこで、RCJ あるいは、RCJ が指定した公的な機関で、測定を行い、その測定データを WEB 上で公開することを提案します。すなわち、静電気対策用資材について、公的機関による測定結果を基にして、RCJ の HP に結果をリストアップし、公表していこうとするものです。これにより、ESDC による資材選択の簡素化を手助けしようとするものです。

この登録は、IEC 61340 シリーズで、定められた測定・評価方法、あるいは、各 **Working Group(WG)** で、検討中あるいは、検討した測定・評価方法を使用し、RCJ もしくは、その指定する測定機関で測定した結果を示すもので、資材の特性や信頼性に対して、保証するものではありません。登録は、あくまで、ESDC が、IEC 61340 に従って、EPA 内で使用する資材選択を容易に、行うことを目的とし、情報の共有化を図るものです。また、その資材に関する全ての責任は、登録を依頼した ESDC あるいは、主任 ESDC にあります。

<<推奨制度から登録制度への変更

61340-5-1 が、2007 年 8 月に、IS として、1st エディションとして発行されたことにより、制度は、推奨制度ではなく、測定機関による測定結果の公開という形になりました。したがって、結果の判断は、採用する ESDC に任されることとなりますが、推奨制度に比べ、自由度が大幅に広がることとなります。>>

<<これまで、この制度は、制度の様々な面を調整する目的で、ECA が維持管理を行っていましたが、2009 年 3 月末をもって、2 年に渡る調整期間を終了しました。その為、4 月からは、RCJ と THIS により、実質的な運営を行うことになり、ECA は、スキームの調整、維持のみ行うこととなります。>>

*RCJ：(財) 日本電子部品信頼性センター

*ECA：(株) ESD コーディネーター協会

*THIS：(社) 産業安全技術協会

注：3 組織を併せて R.E.T.と略称

2. 静電気対策資材登録とは？

2.1 資材登録の概念

静電気対策資材登録 (Registration for ESD Protective Materials) は、図 1 に従って、行われます。このスキームは、ESDC が、EPA などの構築時に使用することを目的として資材登録を行うもので、原則として ESDC が行い、データ管理を RCJ が行うものです。但し、RCJ は、WEB 上で公開される RPL について、いかなる保証も行いません。

このスキームにより、資材登録されたアイテムは、RCJ の HP 上で、資材登録品リスト (Registration Product List: RPL (*1)) に登録され、ESDC に公開されます。RPL には、登録を依頼した ESDC の ID 番号も合わせて公開されます。

RPL は、年 4 回更新 (*2) し、その時点での登録製品の最新版を掲載します。

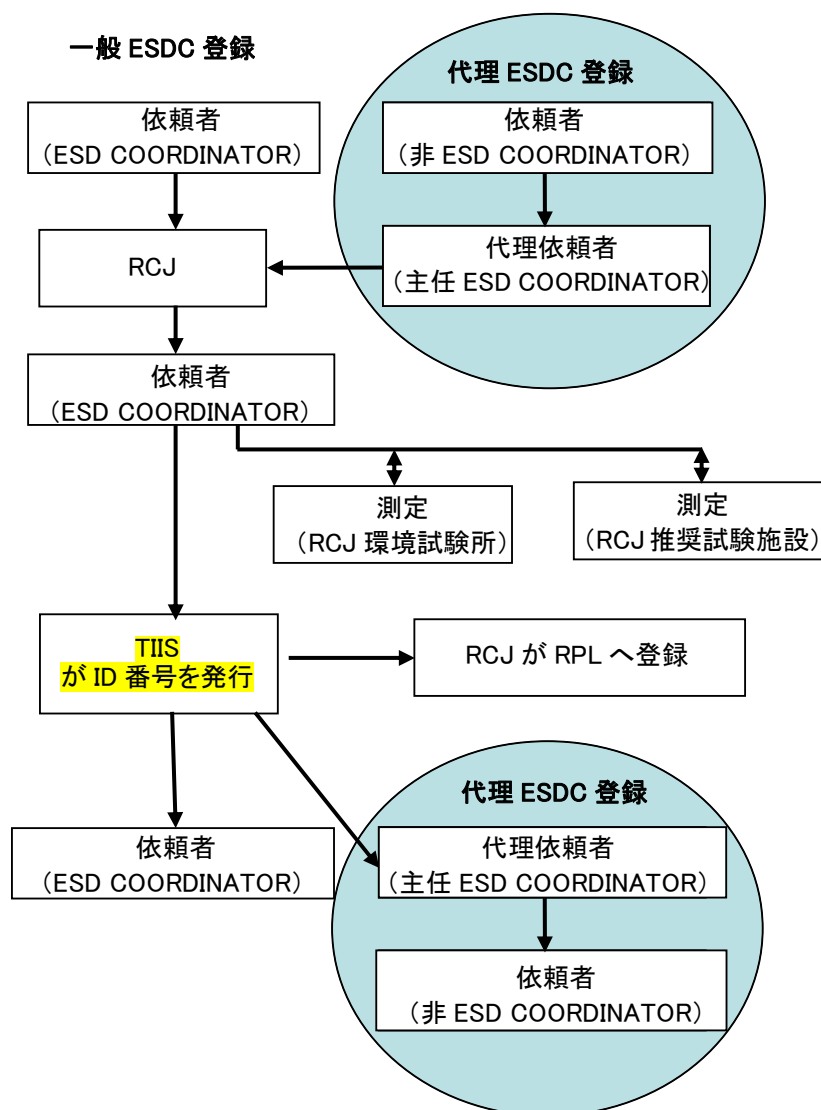


図 1 初年度 静電気対策資材 (Registration for ESD Protective Materials (EPM)) 登録の流れ

また、登録の有効期間は、RPL の 3 回更新分、つまり、1 年とし、更新は出来ませんが、試験の手続きを、更新時に行い、初年度同様の測定の手順が必要になります (図 2)。

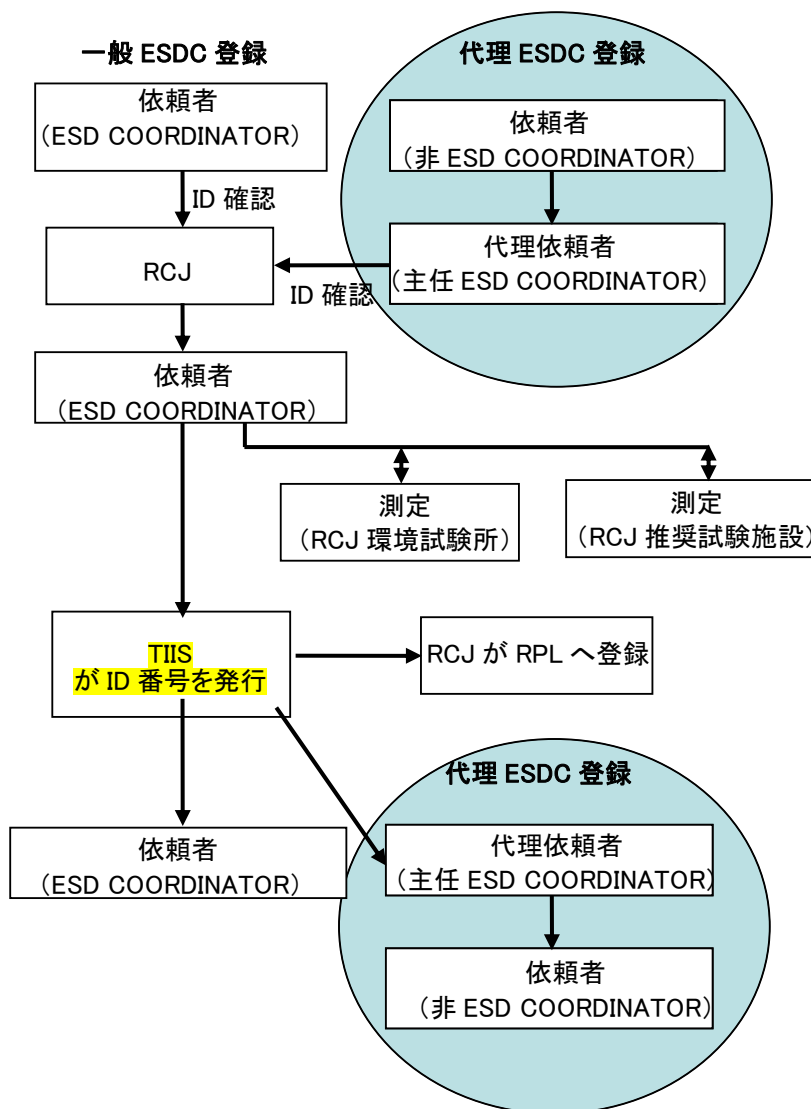


図 2 次年度以降 EPM 登録の流れ

2.2 資材登録の流れ

資材登録の流れは図 3 のようになります。

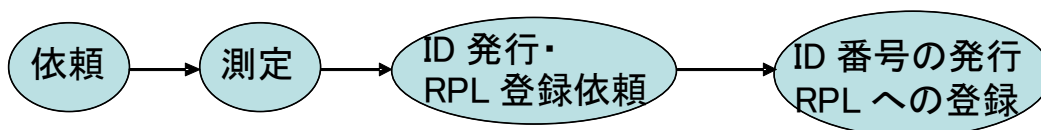
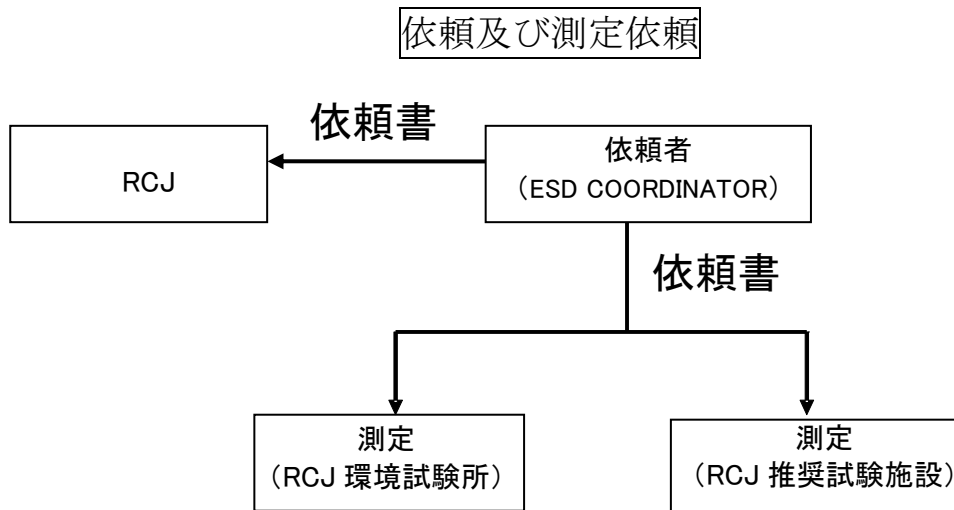


図 3 資材登録の流れ

2.2.1 依頼

2.2.1.1 一般依頼

ESDC が、登録依頼を行う場合には、RCJ の規定のフォームを HP 上から、ダウンロードし、必要事項を記入後、登録資材の写真を添えて、RCJ 事務局に申し込みます。RCJ では、書類が、適切に記述されているかどうかを確認後、依頼を行った ESDC に、回答します。



測定は、RCJ が依頼者に、受け付けた依頼書を返送し（電子化）、依頼者が直接、指定の測定機関に測定を依頼します。

指定の測定機関の選定は、依頼者が行います。RCJ により指定された測定機関は、RCJ により、HP で公表されます。

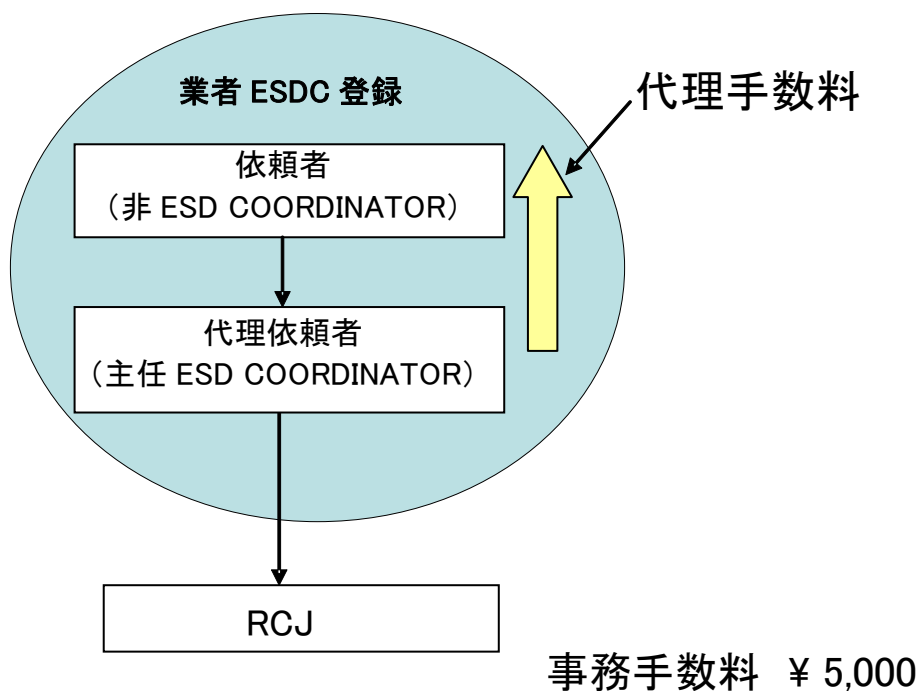
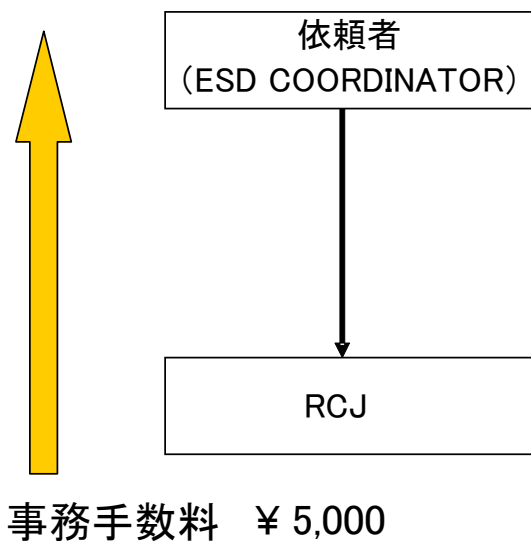
2.2.1.2 代理依頼

ESDC の資格を保持しない個人や企業が、登録依頼を行う場合には、依頼者は、代理依頼者として、必ず、主任 ESDC を通じて、依頼を行います。

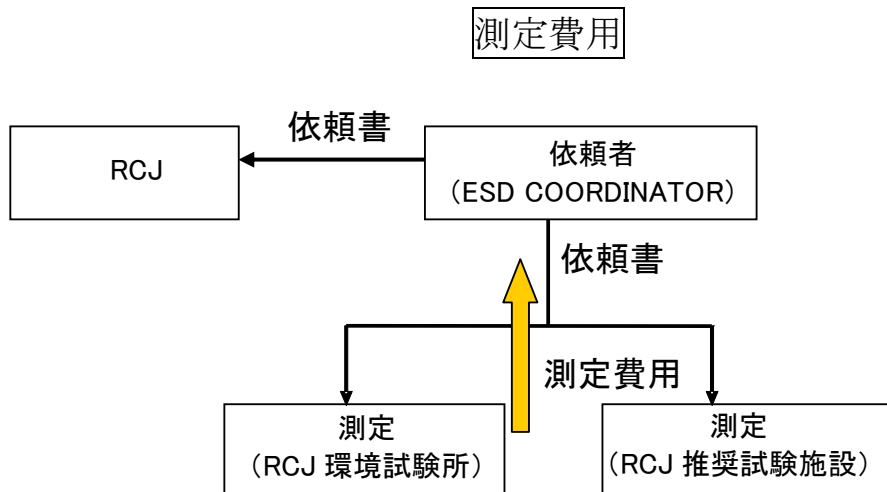
2.2.1.3 依頼費用

依頼費用

一般 ESDC 登録



* 次年度の更新事務手数料も ¥ 5,000

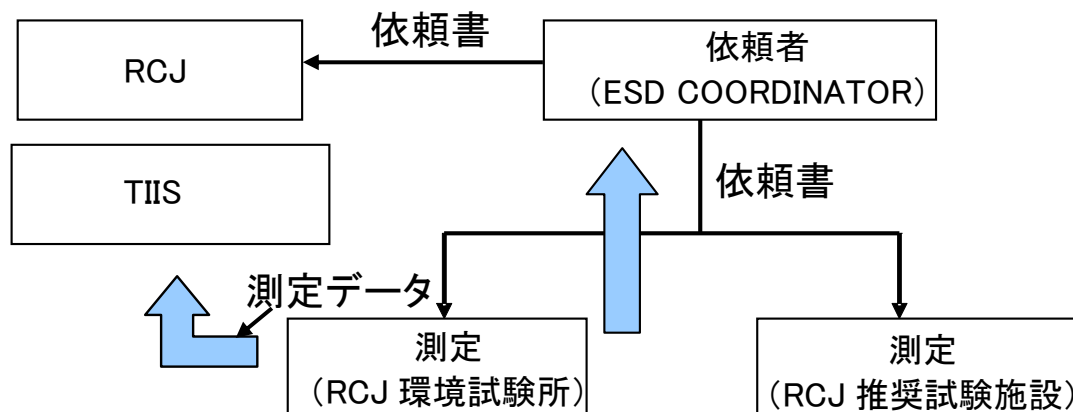


測定費用は、RCJ の指定した試験施設より、依頼者に直接請求されます。
この測定費用は、各試験施設により、差がある場合があります。

* 現在、登録されている RCJ 推奨測定機関は、

- 1 産業安全技術協会 (TIIS) : <http://www.ankyoo.or.jp/>
 - 2 Stephen Halperin & Associates : <http://www.halperinassoc.com/Material/Index.htm>
- 測定機関としては、RCJ 環境試験所 : <http://www.rcj.or.jp/test-lab/index-1.html> もあります。

2.2.1.4 測定データの流れ



測定データは、RCJ 環境試験所及び RCJ 推奨の測定機関（*3）より、依頼者に直接送付され、依頼者は、この測定結果と依頼書を TIIS に送付します。測定結果は、各測定機関より、TIIS にも送付されます。

測定終了後、依頼者は、独自の判断で、ID 番号の発行依頼を行います。発行依頼を行わない場合でも、測定までの料金は、いかなる理由があっても返却しません。

- * 提出されたデータと TIIS 側のデータで、疑義が発生した場合には、測定機関を含めた三者で協議を行います（この段階での協議は、調停ではありません）。
- * 測定データは、TIIS と推奨測定機関で、資材登録を行うことを目的に行われるものです。従って、目的外で使用した場合には、R.E.T.あるいは、推奨測定機関より、目的外使用による追加料金などの請求を受ける場合がありますので、ご注意下さい。また、その場合の警告、注意、請求など、全ては、依頼した ESDC に対して行われます。

2.2.1.5 RCJ 推奨測定機関（*3）

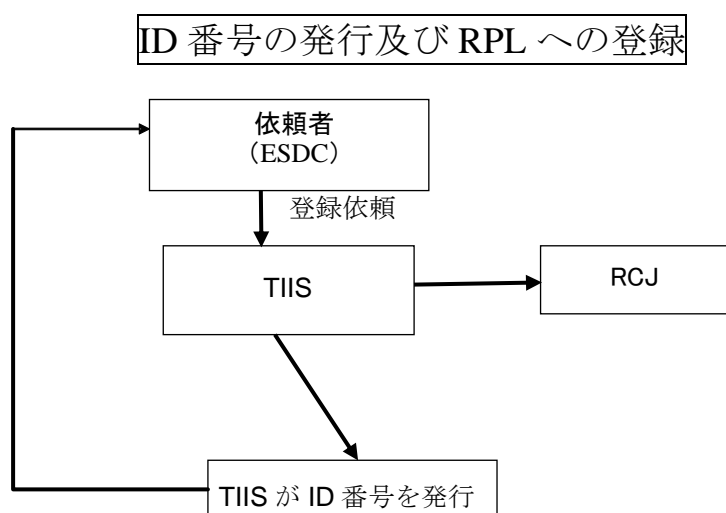
指定機関の資格

- ・ RCJ 内に設置された推奨委員会で、IEC61340 と関連する測定・評価を行えると、判断された公的あるいは、それに類する機関。
- ・ RCJ 内に設置された推奨委員会で、IEC61340 シリーズの測定を行える装置を有する、あるいは、組み立てられる能力を有すると判断された公的あるいは、それに類する機関。
- ・ RCJ 内に設置された推奨委員会で、測定する能力を保持すると判断された主任 ESDC（*）が、測定を行う公的あるいは、それに類する機関。
- ・ 登録した指定測定機関は、RCJ 内に設置された推奨委員会の監査を、少なくとも、年一回受ける。

（*）測定に従事する主任 ESDC は、その監督の下で、実際の測定を、その従事する測定機関内で、ESDC に、依頼することができる。測定に従事する ESDC 関係者は、事務職も含めて、RCJ 内の測定委員会に属し、活動に協力・支援する。

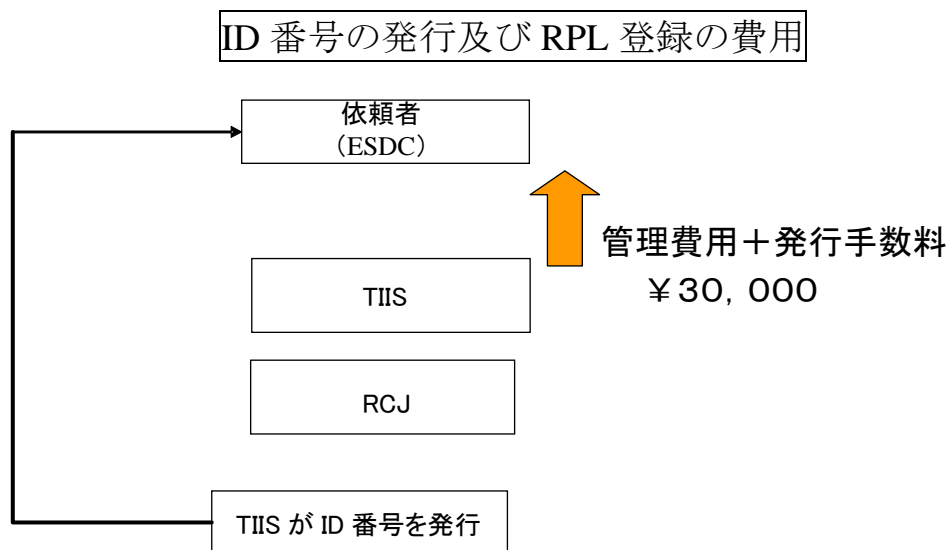
2.2.2 登録

2.2.2.1 ID 番号の発行及び RPL への登録



ID 番号の交付は、依頼者の ESDC に対して行われます。従って代理依頼の場合も、ID 番号の交付は、依頼した主任 ESDC に対して行われます。

2.2.2.2 ID 番号の発行及び RPL 登録の費用



更新時の管理費用＋登録料は、¥20,000です。

2.2.2.3 更新

更新時の手続きは、基本的に登録時と同じですが、以下の場合、更新登録が認められません。更新登録が認められない場合でも、これまでに発生した費用の返金はありません。

- (1) 外観、仕様等が既登録品と異なる場合
- (2) 依頼されたESDCが既登録品の登録内容と異なる場合
- (3) 測定結果が既登録品と著しく異なり、RCJ内の測定委員会で更新が認められないとした場合

また、更新が認められない場合、依頼者は、上記理由を明らかにした書面を添えて、R.E.T.へ異議申し立てを行うことは可能です。異議申し立てが行われた場合、R.E.T.は、速やかに協議を行い、依頼者へ返答を行います。

なお、更新が認められない場合でも新規として登録を行うことは可能です。

2.3 企業登録

現在、内容を見直し中です。しばらく、お待ち下さい。

2.4 調停

2.4.1 調停の開始

RCJは、以下の場合について、調停会議を招集し、調停を行います。

- 1.RPLに公開されているデータと、RCJが行う市場サンプリング調査*¹の結果が、著しく異なる場合。
- 2.使用者側*²（主に静電気対策資材のユーザ）ESDCから、公開データに疑義があると申告があった場合。
- 3.依頼者以外のESDCから、RCJの推奨測定機関で測定した別のデータを添付して、公開データの疑義を申告された場合。
- 4.使用者側ESDCから、公開データについて、現場測定、研究室測定などのデータにより、疑義を提出された場合。
- 5.依頼したESDCが、登録後、ESDC資格の更新を行わなかった場合、ESDC資格の期限が切れ

た場合など、ESDC の資格を失ったと判断された場合。

*1：RCJ は、公開される RPL の中から、無作為に市場サンプルを入手し、四半期ごとに、調査を行います。

*2：ここでの使用者は、必ずしも、完全な使用者を示すものではなく、流通段階での中間業者も含まれます。

2.4.2 調停会議

調停会議は、RCJ が、中立性があると認めた主任 ESDC 3 名以上を招集し、協議を行います。

2.4.3 決定

会議の結果、RCJ は以下の決定を行います。

1. 申告された資材に、疑いがある場合には、データの再測定を行います。その費用は、疑義を持たれた資材登録依頼者が、負いますが、問題が無かった場合には、2.4.1 の調停を申し込んだ側が、支払います。
2. RCJ は、調停中に、データに疑義が発生した場合には、調停会議の決定を待たずに、会議構成メンバーの一人の依頼により、一時的に、審議中の登録資材を停止することができます。
3. 公開データに問題があると会議が判断した場合、RCJ は、直ちに、疑義の発生した資材を RPL より抹消し、抹消されたデータリストに掲載します。このリストは、3 年間保持されます。
4. データ審議に、長時間かかる、あるいは、判断が、難しい場合には、審議中であることを RPL に掲載します。
5. 資材登録に対して依頼者である ESDC に、問題があると会議が判断した場合には、協会の資格を一時停止、あるいは、抹消することがあります。

3. 資材登録のメリット

- ・ ESDC が、組織内で EPA を構築する場合に、アイテム毎の認証書の作成や適合試験業務の低減化に有効です。また、RCJ の指定する測定機関を使用する為に、データの互換性や再現性があります。
- ・ RPL では、アイテムの履歴を取ることもできるために、採用時の調査が容易になります。

4. 静電気対策資材登録

4.1 静電気対策資材登録対象品目

- (1) 人体接地
 - ・ ① リストストラップ及びその構成要素
 - ・ ② 履物及びそのシステム
- (2) EPA アイテム
 - ・ ① 作業表面・保管棚等
 - ・ ② 床・椅子
 - ・ ③ 衣類
- (3) その他の EPA アイテム
 - ・ ① 手袋・指サック
 - ・ ② 工具、文具
- (4) 包装材料
- (5) その他

4.2 静電気対策資材登録試験基準

登録の試験基準は、以下のように定めます。

- (1) IEC61340 シリーズ

IEC61340 に規定がない場合

- (2) 他の IEC を適用する
- (3) JIS を使用
- (4) ESDA、JEDEC、MIL を使用
- (5) RCJ 内の測定委員会で協議

4.3 静電気対策資材登録データ公開

登録資材のデータは、RPL で履歴として 3 年間公開されます。

*測定結果は、資材製造者間の不要な数値競争をさけるため、測定データを範囲で示す形で公開する予定です。

4.4 静電気対策資材登録資料の公開

登録形態は、資材登録依頼者が選択できますが、それに基づいて登録・維持を行うために、初回登録時に、依頼した形式を、履歴として、少なくとも 3 年間、使用することになります。

*企業の WEB サイトの登録には、企業登録が必要です。(企業登録開始後)

4.5 静電気対策資材登録時のサンプリング

測定時の試料のサンプリングについては、現在、検討していません。

注意：1.登録依頼者は、依頼したサンプルを、測定を行うのに、十分な量、少なくとも 3 年間保管する義務があります。

4.6 静電気対策資材登録の表示 (暫定*)

表示



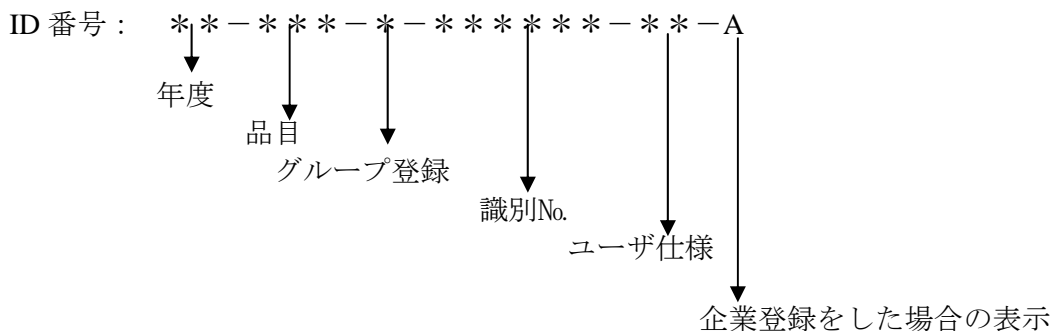
この表示は、資材が登録されたものであることを示すために、使用することができます。(資材登録は、ID 管理なので、表示は、必ずしも必要ではありません)。

4.7 静電気対策資材登録のマーキング（暫定*）

ID 番号のマーキングは、必ず行う必要があります。



ID 番号は、更新時に変更されます。
 企業登録は、ID 番号の最後の桁にアルファベットで表示します。



4.8 グループによる資材登録依頼

静電気対策資材では、一般的には、同一と考えられる、あるいは、判断されている資材でも、個々に、測定、登録が必要と考えられる場合があります（*）。このような問題を、避けるために、R.E.T.では、出来る限り実際の使用状態に近い状態で、静電気対策資材登録を受けることをお勧めします。

しかし、実際の使用に合わせて個々の製品全てに対して、登録を行うことは、現実的ではなく、効率も悪くなることが予想されます。そこで、R.E.T.では、以下のような簡易的な登録を行う方法も考慮しました。

（*）例えば、

1. 同じ原料から作成された厚みの異なる樹脂の板や大きさの異なるトレーなどで、測定値が異なる場合
2. 同じ原料を使用していた場合でも、製造装置を更新したり、原料の供給元を変えたりすることで、測定値が変化してしまう
3. 同じ繊維でも布に加工する場合の方法で、大きく特性が変化したり、同じ布を使用しているも、裁断の方向や、縫製、形状など、様々な要因で、測定値が異なる場合

4. 同じ加工方法で作成した製品で、大きさが異なる場合、静電容量などの変化で、測定値が変化する
5. 同じ加工方法、同じ大きさの製品でも、着色剤により、特性が変化する場合があります。また、製品に品質識別用のシールを不用意に貼ることにより、測定値が変化する

4.8.1 グループ登録

下記のものは、登録が、必要となる可能性があります。登録資材で、グループ登録が必要かどうか不明の場合には、R.E.T.の各組織に、確認をして下さい。

1. 静電気管理の性能に関係する要因が同一のもの。
 2. 同一と見なせる材料を使用し、同一と見なせる構造で作成した資材、つまり、静電気管理特性に影響を与えないと考えられる色の差などで、複数登録を行う場合には、グループを代表する試料をそのグループの代表として登録し、他の同一グループの測定については、代表値のみで、確認を行います。
- *これは、原料や資材などが、同一であっても、形状が異なる為に、静電気特性が変化したり、着色などの理由で、原料や資材に添加、加工された製品が、本来の静電気特性を維持しているかを確認する為のものです。

4.8.2 グループ登録の方法

依頼用紙は、通常の FOAM C を使用しますが、登録方法により、A と B の欄にチェックを入れて申し込みを行います。後の手続きは、通常の手続きと同様です。

4.8.3 グループ登録の料金

1. 登録料金は、グループ登録として、同一グループを代表する資材と同時に、依頼した場合のみ、代表する資材を除いた資材登録の事務手数料を ¥2,500 とします。企業登録した企業の場合には、¥2,000 とします（企業登録開始後）。
 2. 推奨測定機関でのグループ登録測定については、各施設に直接ご確認下さい。
 3. RLP 管理費 + 登録料金も、5.9.1 項と同様、代表する資材を除いた RLP 管理費 + 登録料を ¥5,000 とします。
 4. グループ登録は、登録のつど、3 項の料金及び ID 番号発行証への追加手数料 ¥5,000 が掛かります。
- *料金の加算は、登録のつど掛かります。できるだけ、初回、あるいは、追加時には、同時に行ってください。

4.8.4 グループ登録した資材の ID 番号

登録を行った場合には、ID 番号のグループ登録に記号が付きます。また、ID 番号は、一部が異なるだけで、同じ番号となります。

4.8.5 グループ登録の可否

グループ登録可能な資材の範囲（主登録品に対する仕様等の変更幅）及び既に登録されている資材へのグループ登録への追加の可否は、RCJ内の測定委員会で認められたものに限りです。

5. 静電気対策資材登録に必要な書式

静電気対策資材登録に必要な書式 (FOAM C) (注：暫定です。2009年6月に変更予定)

FOAM 資材登録・測定・ID番号発行依頼書 CC-1 (一般)
 受領日： 年 月 日
 RCJ 受付番号：

ご依頼者	フリガナ 会社名 *1			登録 No. *2		
	フリガナ 担当者			ESDC-ID/ E-MAIL*5		
	フリガナ 住所	(〒)				
	TEL	内線 ()		FAX		
サンプル	ご依頼日	年 月 日 (受領日： 年 月 日)				
	ご希望納期	年 月 日 至急		年 月 日		
	試料返却	要・不要		ID :		
	容器返却	要・不要		型式 :		
	文書返却	要・不要		型番 :		
測定名						
グループ登録 G ¹ 1						
G(A) <input type="checkbox"/> (要因：)						
G(B) <input type="checkbox"/> (色： <input type="checkbox"/> 模様： <input type="checkbox"/> その他 ())						
測定規格 IEC	No.	規定値	制定年度	測定条件	寿命試験	耐久試験
				受領時 前処理	要 不要	
IEC 以外	No.	規定値	制定年度	測定条件	寿命試験	
				受領時 前処理	要 不要	
測定方法						
測定装置						
評価方法						
測定条件						
前処理						
既存測定 有・無 データ提出 有・無 カタログ値 有・無						
試料名						
数量						
試料取扱い上の注意点						
吸湿性 温度依存性 発塵 電氣的発熱 方向性 安定性						
測定依頼 *4	依頼先					
	依頼日	年 月 日				
受付日						
受付番号						
測定日						
測定場所						
測定者						
写真						
資材 ID 番号発行・RPL 登録依頼 *5 要・不要 (依頼日： 年 月 日)						

依頼者→RCJ→依頼者→測定試験施設→依頼者→TIIS

FOAM 資材登録・測定・ID番号発行依頼書 CC-2 (一般)
 受領日： 年 月 日
 RCJ 受付番号：

1.カタログ値 (静電気特性以外の物性評価)						
測定規格 IEC・ISO	No.	規定値	制定年度	測定方法		
IEC・ISO 以外	No.	規定値				
試験評価概要*6						
2-1.物質情報*7						
2-2.製造概要 (*8)						
2-3.製造実績 (*9)						
実績値集計期間 年 月 日～ 年 月 日						
規格	単位	n	最大値	最小値	平均値	
3.サンプリング						
場所						
方法 (有・無) 量 () 期間 ()						
4.危険性、安全性に関する情報 (MSDS) (*10)						
5.禁止物質・全廃物質 (*11)						

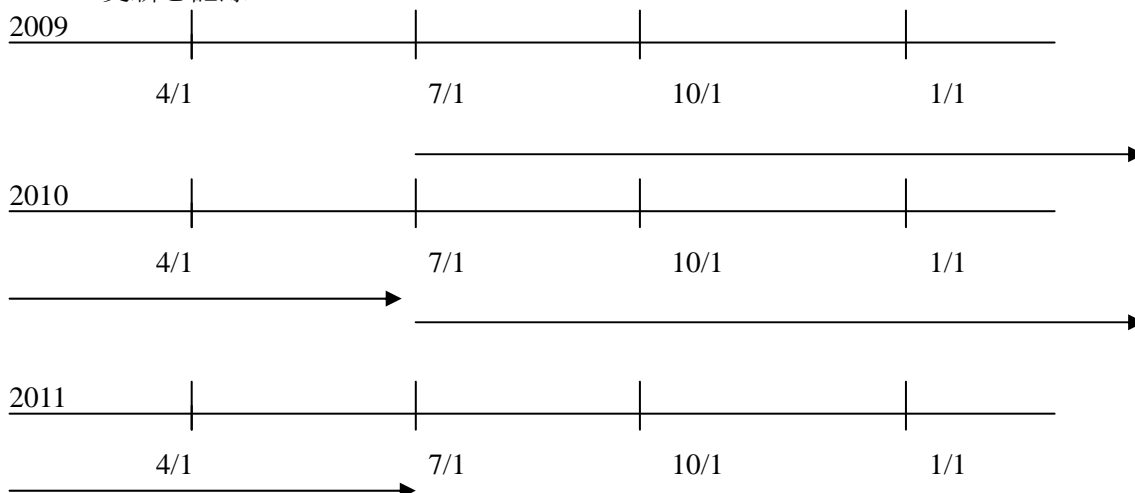
* 1：資材登録品リスト（Registration Product List: RPL）

RPL

品目	適応規格		資材名称	登録依頼者 ID	測定結果	ID 番号	更新
	No.	タイトル					

更新欄には、更新記録が*で表示されます。

* 2：更新と記録



* 3

-1. 施設

試験室は、性能等の試験を適正に実施できるようにするため、適切な広さと、適切な構造を持ち、設備の点検や、整備が容易に行うことのできるように配置します。

-2. サンプル等の保管施設

サンプル類を適切な状態で保管できる機能を持ちます。

-3. 設備

IEC61340 に、指定された装置、機器を設備します。

-4. 試験の実施体制

測定機関の体制

上記、1～3 項を、行うための運営管理者、試験実施責任者及び信頼性保証責任者からなる管理体制を整備します。

-4-1 運営管理者等の業務

運営管理者は、試験実施責任者を指名し、測定機関等の整備、試験業務の管理、試験技術の向上等、試験に係る業務の全般的な把握とその運営管理を行います。

試験実施責任者は、主任 ESDC の資格を有し、試験技術に関する十分な専門知識を保持し、該当する試験業務に1年以上の経験を有する者から選任し、試験の実施計画、試験の実施、試験結果の技術的評価、試験結果書の作成、測定機関等の維持管理、試験実施手順書の作成、試験担当者の指導等を行います。

信頼性保証責任者は、試験品の保管、試験結果書の保管、試験に関する記録、試験結果の信頼性検討等の試験に関する信頼性保証業務を行います。なお、信頼性保証責任者は、運営管理者及び試験実施責任者と兼務することはできません。