

# 2015 年度 iNARTE EMC Engineer/Technician 資格試験・模擬試験 ご案内

一般社団法人 KEC 関西電子工業振興センター  
iNARTE/Japan EMC 分科会  
2015 年 5 月

## iNARTE 資格制度と日本への導入

iNARTE とは

The International Association for Radio, Telecommunications and Electromagnetics, Inc. の略

1982 年	非営利団体 NARTE 発足, FCC からの制度委譲 無線および通信分野の技術者認定制度
1988 年	EMC 分野における技術者資格認定制度発足 (The united States Navy が推奨)
1998 年	KEC が日本語にて資格試験を実施・導入
2012 年	日本での資格者数 約 1,000 名 (全世界資格者数 約 26 ヶ国 2,000 名) iNARTE は 2012 年 6 月 RABQSA の傘下となる
2013 年	RABQSA は Exemplar Global と名前を変更しました

## 資格の効用

測定結果の信頼性を評価する手段に活用される (資格保有者の有無の問い合わせがある)

EMC 試験所認定を取得する場合に資格保有者が必要とされる場合がある

高度なレベルの EMC 技術者への動機付けとなる

## 2015 年度 iNARTE EMC Engineer/Technician 資格試験

日 時: 2016 年 2 月 26 日(金) 8:45~17:45

募集開始: 2015 年 9 月 1 日(火) 詳細は KEC ホームページに掲載 (定員になり次第締切)

地区	会場	定員	
東京	日本教育会館	90 名	午前 9:00~13:00
大阪	CIVI コンベンション新大阪東	60 名	午後 13:45~17:45
名古屋	愛知県産業労働センター	100 名	午前、午後各 48 問中 40 問解答



## 《受験資格》

【 受験資格経験年数と資格認定経験年数到達の表 】

年度末数値(2016年3月末)

卒業区分 (理工系推奨)	経験年数	エンジニア		テクニシャン	
		受験資格 経験年数 (年以上)	資格認定 経験年数 (年以上)	受験資格 経験年数 (年以上)	資格認定 経験年数 (年以上)
高等学校卒業生	3	3	9	1	6
工業高等専門学校 / 短大卒業生			7		4
大学学士課程卒業生			5		2
大学修士、博士課程卒業生			4		1

例：2016年2月受験

2013年3月大学卒業、2013年4月～2016年3月 EMC 関連に従事

受験資格は3年であり受験可能、認定証発行は経験年数5年となり2018年4月発行

受験資格 ① EMC に従事していること。

② 受験資格経験年数として、Engineer は 3年 Technician は 1年以上を要する。

③ 3人の推薦が必要。(受験申請書に推薦書が含まれている)

### ①出題数・解答数・試験時間

日本における試験は年に1回(2月末) KEC が iNARTE に代わって試験を代行。日本語で行う。

午前、午後 各 4 時間 試験開始後 2 時間を経過した後は退出可。

出題数は各 48 問そのうち 8 問を放棄し、40 問を解答する。

### ②オープンブック方式と事前整理の必要性

参考資料・コンピューターに取り込んだデータの持込可 判断力・応用力を要求し  
暗記力を試すものではない。 注意：電子機器等での外部接続行為は禁止。

正解が複数個の場合もあるが、複数個の正解があっても1つだけ解答すれば良い。

持込資料に制限はないが、3～5冊程度にして索引を作っておくなど、十分な事前準備が必要。

### ③合格基準と Part1 又は Part2 が 70 点以上の取り扱い

合格点は Part1 と Part2 の平均が 70 点以上であること。

不合格で Part1 又は Part2 のどちらかの点数が 70 点以上の場合次年度の試験において、  
70 点以上の Part のみ実績として持ち越すことが可能 (但し、試験は両 Part 受験する事)。

### ④資格認定には

資格認定証の交付には、資格認定経験年数が経ていること。別途 認定料 12,000 円が必要。

### ⑤Engineer/Technician 試験出題範囲

No	Subjects	No	Subjects
1	Filed Theory	13	Test and Measurement・Facilities
2	Antennas	14	EMC Design
3	Coupling	15	Terminology
4	Shielding	16	Special Devices, Materials and Component
5	Transmission Line	17	EMP
6	Electrical Networks	18	ESD
7	Filters	19	Lightning
8	Amplifiers	20	Specifications and Standard
9	Mathematics	21	Grounding and Bonding
10	EMI Prediction and Analysis	22	(HERP,HERF,HERO) Safety
11	Signal and Transforms	23	EMC Management
12	Spectrum Analysis		

**[ エンジニア用問題例 ]      [ 分野： 伝送線路 ]**

方向性結合器を使用して、放射アンテナへの供給電力をモニターしている。入射電力が 10 [W]、反射電力が 1 [W]であった。このときの反射係数および不整合損失はどれくらいの値か？

- a) 反射係数 0.1, 不整合損失 10 [dB]
- b) 反射係数 0.1, 不整合損失 20 [dB]
- c) 反射係数 0.3, 不整合損失 0.5 [dB]
- d) 反射係数 0.3, 不整合損失 10 [dB]
- e) 反射係数 0.01, 不整合損失 0.5 [dB]

[ 正解 ] c)

**[ テクニシャン用問題例 ]      [ 分野： 計測 ]**

TEM セルを使用して放射電磁界イミュニティ試験を行いたい。規格で要求されている電界強度は 100 [V/m] である。TEM セル内部の外部導体と内部導体の間隔は 50 [cm] である。TEM セルの特性インピーダンスを 50 [ $\Omega$ ] とすると、試験に必要とする TEM セルへの入力電力は何 [dBm] 必要であるかを計算せよ。

- a) 50 [dBm]
- b) 30 [dBm]
- c) 57 [dBm]
- d) 53 [dBm]
- e) 47 [dBm]

[ 正解 ] e)

**《日本における会社別資格者数》**

**Engineers 982 名** (2015 年 5 月)

資格者 5 名以上の御会社を記載しております

(早期合格者は含まない)      法人格 省略

パナソニック	87 名	小島プレス工業	13 名
ソニーG	60 名	電研精機研究所 / 日本品質保証機構	12 名
UL Japan	46 名	デンソー	11 名
村田製作所	40 名	e・オータマ / トーキン EMC エンジニアリング	10 名
三菱電機 G	34 名	アイ・ピー・エス / TOA / オムロン / マブチモーター	9 名
矢崎 G	31 名	ブラザー工業 / フルノ・ラボテック・インターナショナル	8 名
東海理化電機製作所	30 名	島津製作所 / 日立情報通信エンジニアリング	6 名
セイコーエプソン	24 名	NTT アドバンステクノロジー	
東陽テクニカ	23 名	テュフラインランドジャパン	
デンソーEMC エンジニアリングサービス 富士通テン / 北川工業	20 名	JVC ケンウッド / イーエムシージャパン	5 名
KEC	17 名	コスモス・コーポレイション / 広島テクノプラザ	
TDK	16 名	EIZO / アルパイン / キヤノン	
アルプス電気	14 名	アンリツカスタマーサポート / 電気安全環境研究所	

**Technicians 99 名** (2015 年 5 月)

資格者 5 以上の御会社を掲載しております

(早期合格者は含まない)      法人格 省略

インターテックジャパン	16 名	UL Japan	9 名
デンソーEMC エンジニアリングサービス	5 名		

早期合格者：受験資格年数を経過し合格するが、資格認定数が達していない為、認定証発行をお待ちいただいている方

## 《年次更新について》

資格認定後、1年毎の更新と活動報告書の提出が必要です。
更新時期：iNARTE 認定カード右下記載 Expires(認定期限)又は認定証右上 Date of Expiration
更新案内：上記期限の2ヶ月前に該当する資格者に更新案内・活動報告書提出依頼メール送信
更新料：エンジニア 12,000円      テクニシャン 11,000円      (消費税込 2015年)

## 《iNARTE EMC 資格者 (参考)》

世界の iNARTE EMC 資格者数 (2015年4月)

	Japan(KEC)	USA	China	Korea	Other	Total
EMC Engineer	982	698	44	112	126	1,962
EMC Technician	99	208	4	0	16	327
	1,081	906	48	112	106	2,289

## 《日本における iNARTE EMC 最近の合格率》

試験実施日		'10年2月	'11年2月	'12年2月	'13年2月	'14年2月	'15年2月
エンジニア	受験者 (人)	225	193	163	174	216	217
	合格者 (人)	110	83	121	36	56	45
	合格率 (%)	49	43	74	21	26	20
テクニシャン	受験者 (人)	33	27	27	27	37	19
	合格者 (人)	16	9	8	0	7	6
	合格率 (%)	48	33	30	0	19	31

## 《合格者からの試験についてアドバイス》

- ・参考図書の問題を解き、得た知識をまとめる。
- ・電磁気学、電気回路、物理学、数学、アンテナ工学といった基礎学習中心に勉強し、参考書を見なくても解けるようにする
- ・持ち込み資料については整理をし、情報を取り出しやすいように工夫する

# 2015年度 iNARTE EMC Engineer/Technician 模擬試験

募集開始：2015年9月1日(火) 詳細は KEC ホームページに掲載 (定員になり次第締切)

地区	会場	実施日	概要	定員
大阪	CIVI コンベンション新大阪東	11月10日(火)	午前 模擬試験	40名
東京	株式会社 東陽テクニカ	11月17日(火)	午後 解説	60名

お問合せ先：一般社団法人 KEC 関西電子工業振興センター

iNARTE-EMC 事務局：narte-emc01@kec.jp

〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台3丁目2番地2

TEL:0774-29-9041 FAX:0774-93-4564

