

VCCI だより

No.147 2023.1

目 次

年頭のご挨拶	一般財団法人 VCCI協会 理事長 川上 景一	1
寄書 VCCIとCISPR	CISPR/B、F国際エキスパート 井上 正弘	3
委員会等活動状況		5
● 運営委員会		5
● 技術専門委員会		5
● 国際専門委員会		6
● 市場抜取試験専門委員会		6
● 広報専門委員会		7
● 教育研修専門委員会		7
● 測定設備等審査委員会		8
● 委員会等活動報告 略語集		9
連載 第31回		
半導体デバイスに関するEMC規格 ～イミュニティ測定法～	徳田 正満	11
TECHNO-FRONTIER 2022 出展報告		15
2022 IEEE EMC+SIPI 国際シンポジウム報告書		17
VCCI Seminar 2022の開催報告		24
2022年度 市場抜取試験実施結果		25
事務局だより		26
● 会員名簿（2022年7月～9月）		26
● VCCI 2022年度スケジュール		27
● 適合確認届出状況		28
● 測定設備等の登録状況		29
VCCIだより No.143～No.146 目次		31

年頭のご挨拶

一般財団法人 VCCI 協会 理事長

川上 景一



2023年の年頭にあたり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

2020年に新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックが起こって、3年が経過しようとしています。在宅勤務やweb会議が当たり前となり、キャッシュレスが普及する等、withコロナに対応した生活様式が定着しつつありますが、急がれる地球環境問題への対応や地政学的な緊張等も相まって、更なる変革が予想されます。

VCCI協会との関係が深いIT・エレクトロニクス産業は、世界的な競争がますます激しくなる中で、これまで培ってきた技術力を活かし、このような変革に能動的に対応して、社会課題先進国である我が国の様々な課題の解決に向けて貢献するプラットフォームを創出し、Society 5.0の実現を牽引することが期待されています。

昨年10月、あらゆる業種・産業を網羅するSociety 5.0の総合展示会となるCEATEC 2022が、オンライン展を併設しながら、3年振りに幕張メッセにて開催されました。デジタル田園都市をテーマとした「パートナーズパーク」をはじめとして、社会課題を解決するための「共創」事例が数多く発信された展示会でしたが、その中でも地球環境問題の解決や、Society 5.0において一人ひとりが目指す姿となる「ウェルビーイング」の実現のための製品・ソリューションの提案等が目立ちました。

このような新たな製品・ソリューションを社会に実装していくためには、必要なデータを集めるセンシング、集めたデータを高速に処理する高度な計算能力とともに、その間をつなぐ次世代高速通信規格である5Gが不可欠となります。2020年4月に国内サービスが開始された5Gは、高速・大容量化、端末接続数の拡大、低遅延・超高信頼性といった特長がありますが、これを活かしていくには、クリーンな電磁環境が必須となることは、申し上げるまでもありません。VCCI協会の役割と責任も、ますます大きくなっていくことから、一層、気を引き締めて業務に当たって参ります。

VCCI協会は、前身の情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の発足以来、37年間に渡り、情報技術装置から発生する妨害波による障害を防止し、電子・電気装置を利用する我が国消費者の利益を擁護していくことを目的として活動して参りました。国際規格CISPRに準拠したVCCI技術基準やVCCIマークが広く社会的に認知されていますのも、ひとえに関係官庁・団体ならびに会員各位のご支援、ご協力の賜物であり、厚く御礼申し上げます。

2015年3月、マルチメディア機器のエミッション国際規格であるCISPR 32第2版が発行され、国内では2015年12月に総務省の情報通信審議会で答申が行われ、日本国内でも適用が進められることになりました。マルチメディアのEMC規格としては、それまで情報技術装置とAV機器に対して別々に規定されていた規格が統合されたものです。VCCI協会では、この新しい国際規格に準拠した新VCCI運用規程を2016年11月に発行、運用を開始し、旧規程との併用期間を経て、2019年4月より新規規程のみでの運用としました。新規規程のみの運用から3年9か月が経過しましたが、会員の皆様におかれましては、十分にご理解いただき、順調に運用頂いております。新規規程では新たにFAR(Fully Anechoic Room ; 全無響室)が取り込まれましたが、2022年度に、初めて測定設備の登録申請があり、審査の結果、初めて当協会に測定設備として登録されました。適合確認届出件数も堅調に推移しており、また、これまで会員がいなかった国から新たに入会いただくケースも増えており、感謝申し上げます。

VCCI協会の自主規制は、設立当初より、会員による適切な適合性評価、公正な市場抜取試験、測定設備の登録制度の3つを柱として運営し、また、EMI測定技術者のスキルアップを目的とした実習を伴う教育研修会を開催して参りました。ここ2年間は、COVID-19感染拡大防止の観点から、殆どの当協会イベントについては、当協会ウェブサイトを通じてのオンライン開催として参りましたが、2022年度より、実習を伴う教育研修を再開し、また、昨年夏には海外出張も再開し、2022 IEEE EMC+SIPIやEMC EUROPE 2022の国際EMCシンポジウムでの論文発表やポスターセッションに現地参加する等、withコロナに対応しながら活動しております。

今後も、関係各位のご協力を得ながら、Society 5.0を目指した社会の変革に適切に対処することによって、クリーンな電波環境の形成に貢献し、VCCI協会の活動が会員の皆様、ひいては我が国の消費者にとって意義あるものとなります様、取り組んで参ります。皆様には、VCCI協会への引き続いてのご理解・ご支援を賜りますようお願い申し上げますとともに、2023年が、未来に向けて活気ある明るい年になることを願い、新年のご挨拶とさせていただきます。

VCCIとCISPR

CISPR/B、F国際エキスパート

井上 正弘

筆者は大学卒業後電機メーカーに就職し、最初はカラーテレビの電気設計担当部署に配属されました。その後、ビデオテープレコーダの品質管理も経験しましたが、いずれの職場でも不要輻射対策に悩まされました。1980年に本社に転勤、その後日本電機工業会（JEMA）の家電部関連委員会の下部組織であった雑音防止分科会の主査を引き受けることになり、その関係で1985年にシドニーで開催されたCISPR会議に初めて参加しました。この時の役割は主に家電機器に関連するB小委員会（電子レンジなど）とF小委員会（家電機器全般）における情報収集だったのですが、B小委員会のWG2（第2作業班）で審議していた情報技術装置の規格化会議にも出席し、CISPR 22の規格成立当時の審議状況を目の当たりにしたのが、CISPRとの出会いでした。

CISPR 22の初版は1985年に発行されましたが、その規格が国内規格として情報通信審議会において答申され、その当時に設立された「情報処理装置等電波障害自主規制協議会」がその規格に基づいて国内で電波障害の自主規制実施に至る経緯については、EMCC（電波環境協議会）の「CISPRアーカイブ活動」のページに掲載されている「我が国のCISPR活動の黎明期」に 故 杉浦 行 先生（東北大学名誉教授、情報通信審議会技術分科会CISPR委員会 元主査）が書かれている通りです。その当時筆者はJEMAの委員会活動に専念しており、VCCIには直接関与していなかったため当時の詳細な活動内容はわからないのですが、2009年からVCCI国際専門委員会活動に参加し、現在に至っています。

筆者は民間企業の社員としては珍しいほうだと思うのですが、転勤もなく20年以上同じ職場で専門職としてEMC規格に関わる仕事を続けてきました。また、退職後も財団法人、社団法人の職員として、一貫してEMCに関わる仕事に携わってきました。特に、CISPR関連では情報通信審議会傘下のCISPR委員会B、F作業班主任を務め、電気用品安全法関連では電波雑音の技術基準の原案を作成する電気用品調査委員会電波雑音部会の部会長を約15年続けてきましたが、その間はVCCIとの関わりは比較的少なかったと思います。

VCCIの目的は情報機器からの不要電波の抑制を法規制ではなく業界団体による自主規制によって達成しようというもので、米国のFCC規制や欧州のEMC指令のように法律による強制力がないので、正直に言えば、筆者自身も電気用品安全法に深く関与していたため、法規制があるにもかかわらず市場買い上げ試験の結果をみると不適合製品が流通している事例を数多く見ていましたし、海外のメーカーや工業会に加盟していないメーカーなどが果たしてVCCIの自主規制制度を理解してルールを守ってくれるのか疑問だと考えていました。実は、2008年のCISPR大阪会議の後の市内での懇親

会の席で、当時VCCIの常務理事を務めておられた長沢晴美氏に不躰にもこの疑問をぶつけてしまったことがあります。それゆえに現在のように国内海外を問わず数多くのメーカーがVCCIの会員となり、日本における自主規制制度が定着するまでVCCIの運営に携わってこられた皆様はおそらく大変なご苦勞をされたことと敬服している次第です。

昨今は製品安全もEMCもメーカーの自己責任となっていますので、今では、VCCIの活動は時代を先取りして成功を収めた事例となったと認識しています。VCCI協会がCISPRにおいて日本のエキスパートが主導する国際規格作成活動をバックアップすると同時に、国内ではその規格をいち早く採用し自主規制に活用されていることに深く敬意を表するとともに、今後も国内の電波障害防止に重要な役割を果たされることを期待しております。



井上 正弘 (いのうえ まさひろ)

1967年	京都大学工学部電子工学科 卒業
1967年～2001年	松下電器産業株式会社（現パナソニックホールディングス(株)）
2002年～2009年	一般財団法人 電気安全環境研究所
2009年～2017年	一般社団法人 KEC関西電子工業振興センター
2017年～2020年	株式会社 トーキンEMCエンジニアリング
現 在	同社委託技術顧問 総務省情報通信審議会電波利用環境委員会 B、F作業班構成員

委員会等活動状況

● 運営委員会

開催日時	2022年7月20日、9月21日
審議事項	● 審議事項 1 委員長の選出
審議決定・報告事項	● 審議事項 1 承認された ● 報告事項 1 理事会、評議員会の開催（6月） ● 報告事項 2 各専門委員会（技術、国際、市場抜取試験、広報、教育研修）の6月～8月活動 ● 報告事項 3 事務局業務（入会退会動向、適合確認届出件数、収支実績等） ● 報告事項 4 総務省 情報通信月間参加行事 VCCI 세미나2022 オンデマンド配信 ● 報告事項 5 2022 Rules Briefing and Technical Symposium Program配信 ● 報告事項 6 TECHNO-FRONTIER 2022 出展 ● 報告事項 7 2022 IEEE EMCシンポジウム（米国相互承認機関との相互報告） ● 報告事項 8 VCCI Seminar 2022（24ページ参照）

● 技術専門委員会

開催日時	2022年9月13日
審議事項	● 審議事項 1 2022年度 技術専門委員会活動計画 ● 審議事項 2 30 MHz以下の放射エミッション測定法の検証 ● 審議事項 3 伝導エミッションでの非対称トランスを使用したAANについて、EUTのインピーダンスによる影響の検証 ● 審議事項 4 ノンインベシブ測定法でのCMAD取り付けによる測定不確かさ改善有無の検証 ● 審議事項 5 30 MHz以下の放射エミッション測定でのサイト評価法 ● 審議事項 6 電源ケーブルの終端条件の規格化に向けた活動
審議継続事項	● 審議事項 1、2、3、4、5、6
審議決定・報告事項	● 報告事項 1 CISPR SC-H WG1サンノゼ会議報告 ● 報告事項 2 2022 IEEE EMC+SIPI国際シンポジウム（Spokane、Washington）での投稿論文の発表と聴講（17ページ参照）

● 国際専門委員会

開催日時	2022年7月13日、9月14日
審議事項	● 審議事項 1 世界のEMC規格動向調査 ● 審議事項 2 2022年度国際フォーラム準備
審議継続事項	● 審議事項 1、2
審議決定・報告事項	● 審議事項 1 世界のITE / MME関連規格調査表（国際専門委員会）の2022年度版を、7月29日に更新 ● 審議事項 2 2022年度国際フォーラムを、2023年3月に予定

● 市場抜取試験専門委員会

開催日時	2022年7月14日、9月12日
審議事項	● 審議事項 1 市場抜取試験報告 ● 審議事項 2 書類審査報告 ● 審議事項 3 2021年度抜取試験調査継続案件の結果 ● 審議事項 4 2021年度表示実態調査継続案件の結果
審議決定・報告事項	● 審議事項 1 2022年度の抜取試験は、借入と買入の選定及び試験を推進中。その結果、不合格水準が5件出ており、会員による追加試験・再試験により、3件は合格と判定された。2件は調査中 ● 審議事項 2 2022年度の書類審査は、29件までの選定が進み、審査推進中 ● 審議事項 3 2021年度抜取試験の不合格水準で調査継続3件は、会員による追加試験結果で合格と判定 ● 審議事項 4 2021年度抜取試験のマーク表示ありで届出不明の調査継続13社について、届出漏れと、届出有だが銘板表示と届出品名の照合困難なものであった。前者は是正処置済

● 広報専門委員会

開催日時	2022年7月8日、9月2日
審議事項	● 審議事項 1 妨害波の電磁波障害の動画作成 ● 審議事項 2 TECHNO-FRONTIER 2022 ● 審議事項 3 CEATEC 2022 ● 審議事項 4 卓上・壁掛けカレンダー ● 審議事項 5 事業報告用資料 ● 審議事項 6 ビックカメラTV売場動画広告
審議継続事項	● 審議事項 1、3、6
審議決定・報告事項	● 審議事項 1 動画のタイトルを「電磁妨害波による電磁波障害の例」とした。ナレーション収録前の最終確認および微修正 ● 報告事項 2 TECHNO-FRONTIER 2022のリアル展・オンライン展の出展報告(15ページ参照) ● 報告事項 4 卓上カレンダーはCEATEC等で配布し、海外会員向けに作成した壁掛けカレンダーは10月以降発送作業を行うと事務局から報告 ● 報告事項 5 広報専門委員会2021年度事業報告資料の確認

● 教育研修専門委員会

開催日時	2022年7月4日、8月26日
審議事項	● 審議事項 1 2022年度 教育研修の課題検討 ● 審議事項 2 2022年度 開催準備状況 ● 審議事項 3 2022年度 開催実績
審議継続事項	● 審議事項 1
審議決定・報告事項	● 審議事項 1 ・三つのタスクフォース（TF）を立ち上げ検討 - TF 1：1 GHz超の講座を1 GHz以下の講座に統合の検討 - TF 2：VCCI規程が対象とする全ての測定装置の不確かさ（MIU）算出ができるように新たな設問を設け、拡充を検討 - TF 3：教育研修会の中で理解度チェック実施の検討 ● 審議事項 2 ・下期座学は、オンライン（ライブ配信）での開催を基本とするが、感染状況が落ち着けば、オンラインと集合のハイブリッド形式での開催 ・下期実習は、上期と同様に新型コロナウイルス感染防止対策を継続し開催 ● 審議事項 3 ・9月16日に「第46回 EMI測定の基礎技術」がオンライン（ライブ配信）で開催され8名が受講し、受講証書を授与

● 測定設備等審査委員会

開催日時	2022年7月19日												
審議事項	● 測定設備等審査・登録WGの審査結果を審議した。												
審議決定・報告事項	登録を承認したもの（補足資料要求、コメントを付しての登録証発行を含む）13社 <table> <tr> <td>1 GHz以下放射エミッション測定設備</td><td>10基</td></tr> <tr> <td>AC電源ポート伝導エミッション測定設備</td><td>6基</td></tr> <tr> <td>通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備</td><td>5基</td></tr> <tr> <td>1 GHz超放射エミッション測定設備</td><td>5基</td></tr> <tr> <td>コメントを付し返却としたもの</td><td>なし</td></tr> <tr> <td>次回審議としたもの</td><td>なし</td></tr> </table>	1 GHz以下放射エミッション測定設備	10基	AC電源ポート伝導エミッション測定設備	6基	通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備	5基	1 GHz超放射エミッション測定設備	5基	コメントを付し返却としたもの	なし	次回審議としたもの	なし
1 GHz以下放射エミッション測定設備	10基												
AC電源ポート伝導エミッション測定設備	6基												
通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備	5基												
1 GHz超放射エミッション測定設備	5基												
コメントを付し返却としたもの	なし												
次回審議としたもの	なし												
開催日時	2022年9月5日												
審議事項	● 測定設備等審査・登録WGの審査結果を審議した。												
審議決定・報告事項	登録を承認したもの（補足資料要求、コメントを付しての登録証発行を含む）24社 <table> <tr> <td>1 GHz以下放射エミッション測定設備</td><td>14基</td></tr> <tr> <td>AC電源ポート伝導エミッション測定設備</td><td>12基</td></tr> <tr> <td>通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備</td><td>8基</td></tr> <tr> <td>1 GHz超放射エミッション測定設備</td><td>12基</td></tr> <tr> <td>コメントを付し返却としたもの</td><td>なし</td></tr> <tr> <td>次回審議としたもの</td><td>なし</td></tr> </table>	1 GHz以下放射エミッション測定設備	14基	AC電源ポート伝導エミッション測定設備	12基	通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備	8基	1 GHz超放射エミッション測定設備	12基	コメントを付し返却としたもの	なし	次回審議としたもの	なし
1 GHz以下放射エミッション測定設備	14基												
AC電源ポート伝導エミッション測定設備	12基												
通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備	8基												
1 GHz超放射エミッション測定設備	12基												
コメントを付し返却としたもの	なし												
次回審議としたもの	なし												

● 委員会等活動報告 略語集

略語	FULL NAME	日本語意
AAN	Asymmetric Artificial Network	不平衡擬似回路網
AMN	Artificial Mains Network	擬似電源回路網
ANSI	American National Standards Institute	アメリカ規格協会
APD	Amplitude Probability Distribution	振幅確率分布
APAC	Asia Pacific Accreditation Corporation	アジア太平洋認定協力機構
AOSIQ	General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China	国家品質監督検閲検疫総局
BSMI	Bureau of Standards, Metrology and Inspection	經濟部標準檢驗局（台湾）
CALTS	Calibration Test Site	（アンテナ）校正試験場
CB	Certification Body	認証機関
CB	Competent Body	有資格者団体
CCC	China Compulsory Product Certification	中国強制製品認証
CD	Committee Draft	委員会原案
CDN	Coupling Decoupling Network	結合／減結合回路網
CDNE	Coupling Decoupling Network for Emission	エミッション測定用結合／減結合ネットワーク
CDV	Committee Draft for Vote	投票用委員会原案
CEMC	China Certification Center for Electromagnetic Compatibility	中国EMC認証センター
CEN	European Committee for Standardization	欧州標準化委員会
CENELEC	European Committee for Electro Technical Standardization	欧州電気標準化委員会
CISPR	International Special Committee on Radio Interference	国際無線障害特別委員会
CMAD	Common Mode Absorbing Device	コモンモード吸収装置
CQC	China Quality Certification Center	中国品質認証センター
CSA	Classical (Conventional) Site Attenuation	基本サイトアッテネーション
CSA	Canadian Standards Association	カナダ規格協会
DAF	Dual Antenna Factor	デュアルアンテナファクタ
DC	Document for Comment	コメント文書
DoC	Declaration of Conformity	適合宣言書
DOW	Date of Withdrawal	従来の規格を廃止する最終期限
DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省（イギリス）
DUT	Device Under Test	供試デバイス
Ecma	Ecma International	Ecmaインターナショナル
EICTA	European Information, Communications and Consumer Electronics Technology Industry Association	欧州情報通信技術製造者協会
EMCC	Electro Magnetic Compatibility Conference	電波環境協議会
EMCAB	Electromagnetic Compatibility Advisory Bulletin	EMC助言広報
EMF	Electromagnetic Field	電磁界
ETSI	European Telecommunication Standards Institute	欧州通信規格協会
EUANB	European Union Association of Notified Bodies	欧州連合通知機関協会
EUT	Equipment Under Test	供試装置
FAR	Fully Anechoic Room	完全無響室
FDIS	Final Draft International Standard	国際規格最終案
GB	guo jia biao zhun (National Standard of China)	中華人民共和国国家標準
GSO	Gulf Cooperation Council Standardization Organization	湾岸協力会議標準化機構
ICES	Interference-Causing Equipment Standard	カナダ妨害波規則
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection	国際非電離放射線防護委員会
IS	International Standard	国際規格

略語	FULL NAME	日本語意
ISM	Industrial Scientific and Medical	工業科学医療
ITE	Information Technology Equipment	情報技術装置
LCL	Longitudinal Conversion Loss	縦方向変換損失 (不平衡減衰量)
MIC	Ministry of Information and Communication	情報通信省 (ベトナム)
MME	Multimedia Equipment	マルチメディア機器
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
MP	Magnetic Probe	磁界プローブ
MRA	Mutual Recognition Agreement/Arrangement	相互承認取り決め 政府-政府間: Agreement 民間-民間間: Arrangement 政府-民間間: Arrangement
NCB	National Certification Body	国家認証機関
NICT	National Institute of Information and Communications Technology	情報通信研究機構
NIST	National Institute of Standards and Technology	米国国家標準技術研究所
NP	New Work Item Proposal	新業務項目提案
NSA	Normalized Site Attenuation	正規化サイトアッテネーション
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplex	直交周波数分割多重方式
PAS	Publicly Available Specification	公開仕様書
PLT	Power Line Telecommunication	電力線通信
R&TTE	Radio & Telecommunications Terminal Equipment	無線および電気通信端末機器
RBW	Resolution Band Width	分解能帯域幅
REF	Reference	基準
RRA	Radio Research Agency	電波研究所 (韓国)
RRT	Round Robin Test	ラウンドロビンテスト
RSM	Reference Site Method	参照サイト法
RVC	Reverberation Chamber	反射箱
SAC	Semi Anechoic Chamber	電波半無響室
SDPPI	Semangat Disiplin Profesional Proaktif Integritas	情報通信資源規格総局 (インドネシア)
S/N	Signal to Noise ratio	信号対雑音比
TF	Task Force	タスクフォース、特別委員会
TG	Tracking Generator	トラッキングジェネレータ
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
VBW	Video Band Width	ビデオ帯域幅
VHF-LISN	Very High Frequency-Line Impedance Stabilization Network	VHF帯電源線インピーダンス安定化回路網
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio	電圧定在波比
WG	Working Group	ワーキンググループ
WP	Working Party	作業部会

半導体デバイスに関するEMC規格 ～イミュニティ測定法～

徳田 正満

1. まえがき

IoTやセンサ・ネットワーク、自動運転が身近になりつつある現在、電気電子システムのハードウェアとしての信頼性の確保に注目が集まっている。特に、ADAS（先進運転支援システム）などの進展により、車載ネットワークの信頼性向上を中心に、EMC要求が従来の「ノイズ対策の技術」から機器の機能安全性・信頼性を確保するための技術へと変貌しつつある。同時に、イミュニティ特性やESD（静電気放電）耐性の向上に加え、周囲とのワイヤレス接続への低エミッション要求が高まり、電気電子システムの根幹を担う半導体デバイスのEMC評価とEMC設計についても重要性が高まっている。IECのTC47（半導体デバイス）/ SC47A（集積回路）では、集積回路（IC）のEMC規格を作成しているが、本稿では、IEC 62132シリーズとして発行されているICのイミュニティ測定法に関する規格を文献1及び文献2を基にして解説する。なお、半導体デバイスのEMC規格に関する概要は、VCCIだよりのNo.139に掲載されているので、参考されたい³⁾。

2. 集積回路（IC）のイミュニティ測定法：IEC 62132シリーズ

表1に示す測定法がシリーズ化されている。エミッション測定法（IEC 61967）と同じく、大きく分けて「伝導性イミュニティ測定法」と「放射性イミュニティ測定法」がある。いくつかは前月号⁴⁾で述べたとおり、エミッション測定と同じセットアップで測定する対の方法になっている。

(1) IEC 62132-1：一般的条件と定義

第1版（Ed.1.0）は2006年に測定周波数範囲 150 kHz～1 GHzとして発行された。その後、新規測定法の追加と測定周波数の高周波化に対応するため、タイトルから周波数範囲を削除した改訂版（Ed.2.0）が2015年に発行された。IEC 62132シリーズの中での測定法の選択を容易にするための「各試験法の比較表」Annex Aが改定されている。

(2) IEC 62132-2：TEMセル法：（放射性）

エミッション測定法IEC 61967-2と対になる測定法である。2010年の第1版からGTEMセルを含んでいる。

(3) IEC 62132-3：BCI法：（伝導性）

車載機器のイミュニティ試験法として標準的に使用されているBCI法（Bulk current injection method, ISO 11452-4）と同様の電流注入プローブと電流モニタ用プローブを使用するICイミュニティ測定法である。ただし、機器レベルのBCI法の測定周波数範囲上限が400MHzであるのに対して、IEC 62132-3

の上限周波数は1GHzとなっている。しかし実用的には、プローブを配置するための試験基板の設計が困難で1GHzまでの高精度測定は難しくほとんど使用されないため、2020年12月に廃止された。

表1 半導体集積回路のイミュニティ測定法規格（2022年9月現在）²⁾

IEC 62132: Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity

	Title
IEC 62132-1: 2015 Ed.1.0 (2006-01-19) Ed.2.0 (2015-10-28)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity - Part 1: General conditions and definitions
IEC 62132-2: 2010 Ed.1.0 (2010-03-30)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity - Part 2: Measurement of radiated immunity – TEM cell and wideband TEM cell method
IEC 62132-3: 2007 Ed.1.0 (2007-09-26) 47A/1094/Q(2020-03-06)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity, 150 kHz to 1 GHz - Part 3: Bulk current injection (BCI) method [Withdrawn (2020-12-25)]
IEC 62132-4: 2006 Ed.1.0 (2006-02-21)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity, 150 kHz to 1 GHz - Part 4: Direct RF power injection method (⇒周波数範囲拡張：予定 2015-)
IEC 62132-5: 2005 Ed.1.0 (2005-10-10)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity, 150 kHz to 1 GHz - Part 5: Workbench Faraday cage method
(IEC TS 62132-6 ED1) 47A/862/CD(2010-12-24)	(Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity - Part 6: Local Injection Horn Antenna (LIHA) method)
IEC 62132-8: 2012 Ed.1.0 (2012-07-06)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity - Part 8: Measurement of radiated immunity – IC stripline method
IEC TS 62132-9: 2014 Ed.1.0 (2014-08-21)	Integrated circuits - Measurement of electromagnetic immunity - Part 9: Measurement of radiated immunity – Surface scan method

(4) IEC 62132-4 : DPI (Direct power injection) 法 : (伝導性)

ICのピンごと、あるいは2本の差動ピンにコモンモード接続で、50Ω線路を介して直接、高周波電力を注入し、注入電力と反射電力をモニタしながら誤動作の有無を確認するイミュニティ試験法であり、再現性が高い。BISS規格でも採用されており、ICのイミュニティ試験として採用される頻度が高い。また、ICのイミュニティ・シミュレーションのためのマクロモデルICIM-CI (Integrated circuit immunity model - Conducted immunity) の抽出のために標準的に使用される測定法である。周波数範囲を少なくとも3GHzまで拡張する提案をドイツ (DE-NC) から行うことが2017年Regensburg会議にて同意されていたが、検討継続中。IEC 62228-5 イーサネット・トランシーバICのEMC評価では、DPI法測定帯域は2GHzまでとなっており、本測定法の周波数範囲拡張が急がれる。

(5) IEC 62132-5 : ワークベンチ・ファラデーケージ法 (WBFC法) : (伝導性)

エミッション測定法IEC 61967-5と対になる測定法である。

(6) IEC 62132-6 : (欠番) Measurement of electromagnetic immunity - Local Injection Horn Antenna (LIHA) method : (放射性)

小型の特別な設計のホーンアンテナを、試験基板上のIC直上に配置して、イミュニティ特性を試験

する方法であり、TSとして提案されたが2012年にCDの段階で否定的コメントが多く取り下げとなった。ただし、最近の測定周波数の高周波拡張の流れの中で、復活提案される可能性もある。

(7) IEC 62132-7 : (欠番) Mode Stirred Chamber method :

IEC 61967-7と同じく、予告されたまま提案が無い。

(8) IEC 62132-8 : ICストリップライン法 : (放射性)

エミッション測定 (IEC 61967-8) と対の測定法である。原理的にはTEMセル法に近いが、TEMセルおよびGTEMセルよりも小型であり、小さい注入電力で高い電界を発生できる。大出力のパワーアンプを必要としないので、有利な場合がある。

IEC 62228-5 イーサネット・トランシーバICのEMC評価法では、ICストリップライン法をエミッション・イミュニティともにInformative Annexとして含んでいる。提案理由は、パッケージ上の放熱用導体を経由する高周波結合の再現が目的とのことである。

(9) IEC TS 62132-9 : 表面走査法 : (放射性)

エミッション測定法IEC TS 61967-3 (表面走査法) と対の測定法である。「近傍界走査 (NFS) データ」へ対応した規格になっている。IC / LSIへの局所的な電磁結合による妨害波注入に有効である。

3. 集積回路 (IC) インパルス・イミュニティ測定法 : IEC 62215シリーズ

表2に示す測定法でPart 2とPart 3が発行されている。本来は、シリーズ規格のPart 1「一般的条件と定義」をIEC 62215-1として発行すべきであるが、現在まで未提案で審議されていない。

表2 半導体集積回路のインパルス・イミュニティ規格 (2022年9月現在) ²⁾

IEC 62215: Integrated circuits - Measurement of impulse immunity -

	Title
IEC TS 62215-2: 2007 Ed.1.0 (2007-09-10)	Integrated circuits - Measurement of impulse immunity - Part 2: Synchronous transient injection method
IEC 62215-3: 2013 Ed.1.0 (2013-07-17)	Integrated circuits - Measurement of impulse immunity - Part 3: Non-synchronous transient injection method

(1) IEC TS 62215-2 : Synchronous transient injection method

デジタル系デバイスのクロック信号に同期してインパルス性の妨害波を印加して、ソフトウェアなどを検出する規格である。WG9での審議過程で、本手法はメーカ・ユーザ間で使用する規格というよりも、むしろ半導体メーカ (ベンダ) がデバイス開発段階で使用する設計用のデータ取得のための測定法の性格が強いということで、ISとせずTSとなっている。しかし今後、ネットワーク用のデバイスなどのイミュニティ特性を取得する際には重要性が増すことも想定される。

(2) IEC 62215-3 : Non-synchronous transient injection method

前述のIEC 62132-4 (DPI法) が周波数領域の妨害波に対するイミュニティ測定法であるのに対し、本測定法はDPI法に非常に良く似た (ほぼ同一の) 試験基板を使用して、Transient generator (IEC 61000-4-4、IEC 61000-4-5 または ISO 7637-2対応) からの妨害波パルスを注入してイミュニティ測定を行う方法である。昨今のパワエレ機器・デバイスの高性能・高周波化に伴い、今後、重要性が増すと考えられる。特に欧州では、半導体デバイスに対するESD / EFTの問題がクローズアップされており、国内でも積極的な対応が望まれる。なお、後述の「バス・トランシーバEMC評価法：IEC 62228シリーズ」では、標準測定法としてIEC 62215-3も引用されている。

【参考文献】

- 1) 和田修己：「VI. 半導体デバイスに関するEMC規格」、世界のEMC規格・規制 (2020年度版)、日本能率協会、pp.42-52、2020.7.
https://event.jma.or.jp/TF_EMC2020
- 2) 和田修己：「VII. 半導体デバイスに関するEMC規格」、世界のEMC規格・規制 (2022年度版)、日本能率協会、pp.59-67、2022.7.
- 3) 徳田正満：「半導体デバイスに関するEMC規格 ～概要～」、VCCIだより、No.139、pp.11-13、2021.1.
- 4) 徳田正満：「半導体デバイスに関するEMC規格 ～エミッション測定法～」、VCCIだより、No.146、pp.9-13、2022.10.



徳田 正満 (とくだ まさみつ)

1967年 北海道大学工学部電子工学科卒業
1969年 北海道大学大学院工学研究科電子工学専攻修了
日本電信電話公社に入社し電気通信研究所に配属
1987年 NTT通信網総合研究所通信EMC研究グループリーダー
1996年 九州工業大学工学部電気工学科教授
2001年 武蔵工業大学工学部電子通信工学科教授
2010年 東京都市大学 名誉教授
東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 客員共同研究員

主要な受賞

1986年 電子通信学会業績賞を受賞
(光ファイバケーブル設計理論と評価法の研究)
1997年 平成9年度情報通信功績賞受賞 (郵政省)
(EMC技術の開発・標準化)
2003年 工業標準化事業功労者として経済産業大臣賞を受賞
2004年 電子情報通信学会フェロー
2007年 IEEE Fellowに昇格

TECHNO-FRONTIER 2022 出展報告

広報専門委員会

標記の展示会に出展したことを以下に報告する。

展示会名：TECHNO-FRONTIER 2022

<https://www.jma.or.jp/tf/>



リアル展会期：2022年7月20日（水）～22日（金）

出展者数：278社

来場者数：16,643名

会場：東京ビッグサイト

オンライン展会期：2022年7月25日（月）～29日（金）

出展者数：57社（オンライン展のみ出展が22社、ハイブリッド出展が35社）

来場者数：4,564名（ユニーク）

【テクノフロンティアについて】

一般社団法人日本能率協会が主催する、製造業のエンジニアに向けた、開発促進と市場創出のためのメカトロニクス、エレクトロニクス専門展示会である。

モータ／電源／センサなどの要素技術をはじめ、製品設計に関する幅広い製品・技術の展示と、最新技術動向が学べるシンポジウムが同時開催されるショー&カンファレンスとなる。

今回のTECHNO-FRONTIER 2022においては、リアル展・オンライン展が両方開催されたので、いずれにもブース出展した。

【リアル展示会】

新型コロナウイルス感染拡大防止につき、説明員配置時間を短縮した。入会案内等の資料を置き、2種類のパネルを掲出し、VCCI協会紹介動画を放映した。

● 資料

- ・ VCCI協会について（3つ折りパンフレット）
- ・ VCCI入会案内
- ・ アニュアルレポート2020年度版
- ・ VCCI協会の教育研修案内
- ・ 国際規格CISPR 32の適用範囲



VCCI協会ブース

- 紹介動画（日本語版）

「VCCIマークとは」「VCCIマークをつけるには」「VCCIの適用範囲について」の3テーマ（約7分）

- 来場者アンケート

ブース来場者の内、41名にアンケートにご協力いただき、使用したボールペンをノベルティとしてお渡しした。

【オンライン展示会】

主催者のオンライン開催条件に合わせて、当協会についての概要説明、紹介動画、ダウンロード可能な資料を日本語・英語共にオンライン上に掲載した。



オンラインブースイメージ

- 紹介動画（日本語版・英語版）

・「VCCIマークとは」「VCCIマークをつけるには」「VCCIの適用範囲について」の3テーマ（約7分）

- 資料（日本語版・英語版、一部簡体字版・繁体字版有り）

- ・ VCCIマークについて
- ・ VCCI協会について
- ・ アニュアルレポート2020年度版
- ・ 日本の電磁波規制
- ・ 国際規格CISPR 32の適用範囲
- ・ VCCI協会の教育研修案内
- ・ VCCI協会の広告紹介

- ブース訪問者数：217名（のべ数は565名）

【所 感】

リアル展ではVCCI協会の詳細を知らない方が多く、VCCI協会の活動に対して、興味を持っていた
だく良い機会となったことを実感した。

オンライン展では多くの方に関覧いただいた。

今後も、VCCI協会の活動やVCCIマークについての広報活動における有効な機会として、オンライン・リアルといった形式での開催出展を継続していきたいと考える。

2022 IEEE EMC+SIPI 国際シンポジウム報告書

運営委員会／技術専門委員会

2022 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal and Power Integrity
に参加したので、以下に報告する。

- ・開催場所：Spokane Convention Center, Washington, USA
- ・出張期間（学会参加期間）：2022年8月1日（月）～4日（木）
- ・学会開催期間：2022年8月1日（月）～5日（金）
- ・参加者：技術専門委員会 長部テクニカルアドバイザー
小田常務理事、稲垣プログラムマネージャー

I. 2022 IEEE EMC + SIPIシンポジウム＜概要＞

シンポジウムは3年ぶりにリアルで開催された。

今回は、VCCI協会から投稿した論文を発表すること、及びテクニカルセッション、スペシャルセッション、ワークショップ及びチュートリアルに参加し情報収集することを目的とした。

開催期間中、テクニカル及びスペシャルセッション：34セッション、発表論文数176件（内、スペシャルセッション32件、アブストラクトレビュー44件、レギュラーセッション88件、ポスターセッション12件）で、従来と比較して、投稿が20%程度少なかったとのことであった。また、コロナ禍で2人が感染のため、10人はビザが下りず、ビデオ発表になった。日本からの投稿は明確には把握していないが大幅に減り数件であったと思われる。その他に、ワークショップ・チュートリアル：29セッション、実験デモ：14セッション、エキスパートによる質疑：5セッションが開催された。

なお、VCCI協会から投稿した論文は、8月4日（木）午後開催されたテクニカルセッションの“EMC Measurements - I & II”において発表された。

1. 論文発表

セッション：Technical Papers (TP-TH-PM1-TC-2) EMC Measurements - I & II

- ・講演題目：Justification of Balanced VHF-LISN Termination
- ・論文著者名：Kunihiro Osabe (VCCI Council)、Nobuo Kuwabara (Kyushu Institute of Technology)、Hidenori Muramatsu (VCCI Council)
- ・発表者：Kunihiro Osabe (VCCI Council)
- ・概要：放射エミッション試験における測定対象機器の電源ケーブル終端については、現在、CISPR / A & I Joint Ad-hoc Group-6 (JAHG-6) で議論されているが、終端デバイスとして平衡型と不平衡型の2種類のVHF-LISNが提案されている。本論文では、ラウンド ロビン テ

スト(RRT)におけるコムジェネレータ及び実機による測定結果に基づいて、平衡型VHF-LISNによる終端が被試験機器(EUT)の筐体ポートの放射エミッション試験には妥当性があると結論付けている。尚、不平衡になっている電源ネットワークからの放射を考慮する必要がある場合には、不平衡型VHF-LISNが有効であるとしている。

- ・ 所感：米国で開催されるIEEE EMCシンポジウムでは、2018年のロングビーチでの開催からVCCI協会として5年連続でVHF-LISNに関する論文発表を行ってきた。昨年、一昨年とバーチャルでの開催で、残念ながら質疑が難しい状況にあったが、今回3年ぶりのリアル開催で、多くの聴講者(約40名)があり、関心の高さを感じた。質疑では、2人の方から質問があったが、CISPR/A&I JAHG6における今後の議論に参考になるものであった。
- ・ Q&A：発表に対する質疑は以下の通りであった。
 - Q1：実機測定における終端デバイスなしとの差分を正規分布図で示しているが、X軸はどのような意味を持つか？
 - A1：X軸方向は、振幅確率分布の同一レベルにおける差分のばらつきを表しているのであって、機器によりばらつきの度合いが異なることを表している。
 - Q2：実際の環境と、テストサイトで終端デバイスにより終端した条件とではエミッション特性に違いが出るのではないか？
 - A2：実際の使用状態と出来るだけ近い特性を得るにはバランス型で25Ωのコモンモード終端が共振状態を再現できるという観点で適切であり、終端条件の違いで共振周波数が変化するの は事実であるがエミッション最大値はほぼ変わらない。共振特性が消えてしまう不平衡VHF-LISNではエミッションレベルに大きな差が出ることになる。

2. Keynote, Workshop & Tutorial概要

(1) セッション：Keynote Presentation

- ・ 題目：Return-to-Flight Electromagnetic Measurements: The NASA Shuttle Ascent Debris Radar System
- ・ 発表者：Dr. Brian M. Kent
- ・ 国：米国
- ・ 所属：Aerospace Consultant, IEEE Fellow
- ・ 概要：この講演では、宇宙探査船コロンビアの事故調査を再検討することから始まりスペースシャトルが軌道に乗るまでの上昇段階で発生する破片(デブリ)の発生振る舞い評価を行うために開発されたNASAデブリレーダー(NDR)システムの特徴、開発段階におけるEMI測定とNDRの安全性について検証した結果について説明があり、現在は、ほぼリアルタイムでシャトル発射時のデブリを視覚化し、検出された上昇デブリオブジェクトの弾道数値を解析し、デブリのレーダー散乱と弾道特性に基づいて、材料の種類、サイズ、放出場所、オービターへの脅威を評価できること、最終的に、コロンビア以降のすべてのシャトルミッションで使用されていることが説明された。
- ・ 所感：コロンビアの事故調査から始まって、レーダーによるシャトル運航システムに及ぼす電磁障害の可能性を含めて、安全性確保の姿勢がよく分かる内容であった。

(2) ワークショップ WS-MO-AM-4

Low Frequency and Modelling of Conducted Interference in Systems with Multiple Converters

- ・ 題目：Assessment of the Aggregation and Propagation of Conducted Emissions in Power System
- ・ 発表者：David Thomas
- ・ 国：英国
- ・ 所属：University of Nottingham, United Kingdom
- ・ 概要：ソーラーパネルパークにおける電力コンバータによる多重エミッションについて考察を加えたもので、伝導妨害波を電流クランプで測定した結果を示して、周波数によって違いが生じていること、周波数によっては5～10倍増加する場合があるとの説明があった。結論として、妨害波の重畳は、確率の問題として判断が必要であると結んでいる。
- ・ 題目：Pearson's Random Walk Approach to Evaluating Interference Generated by a Group of Converters
- ・ 発表者：Robert Smolenski
- ・ 国：ポーランド
- ・ 所属：Uniwersytet Zielonogórski, Poland
- ・ 概要：1 MWのPVシステムの妨害波について考察を行っている。単一の電力コンバータによるエミッションと複数の電力コンバータによるエミッションについて比較を行った結果として、20 dB程度の測定不確かさはあるが、増加傾向は明確であるとして、測定サイト内で1台と2台でのエミッション比較結果を示し、数値モデルとして人のランダムウォークアプローチ理論（人がある点から出発し、任意の距離だけまっすぐに動くが、向きはまったくでたらめな運動を繰り返す場合に、出発点から離れたある範囲内にその人が存在する確率を求めるモデル）を引用した場合、複数のコンバータでエミッションの増加が明確になるとしている。
- ・ 所感：複数電力コンバータシステムの低周波領域における伝導妨害波とモデリングというワークショップで、電力コンバータによる妨害波の重畳について考察している論文であった。この推測方法については、確率要素が絡み一般化するのは難しそうであるが、複数の照明器具による妨害波増加の推定にも導入できるように感じた。

3. Technical Session概要

(1) Conducted EMI Research

- ・ 題目：Preliminary Study on Conducted Emission of a Dynamic Wireless Power Transfer System for Automotive
- ・ 発表者：Tommaso Campi *et.al.*
- ・ 国：イタリア
- ・ 所属：University of L'Aquila, Italy
- ・ 概要：自動車走行時におけるダイナミックWPT（DWPT）システムによる伝導妨害波について考察したもので、固定のWPTと比較した時の主な違いは、移動中の車両の通過中に生じる送信コイルのオン／オフによって生成されるトランジェントノイズが発生することで、これ

らのトランジェントノイズが、特に複数の車両が電化された道路に沿って移動している場合に、重大な妨害を引き起こす可能性について調査が行われ、85 kHz、10 kW容量の電化道路のセクションにおいて得られた結果は、地上回路と車両回路の両方で伝導妨害波レベルが無視できないことを示している。

- ・ 所感：将来的な車社会を想像する上で、EV車への充電方法として、考えられる一つのシステムであり、通常の電源供給網への影響があるのか、余り想像出来ない所もあるが、これからの社会における新たな電磁障害問題となる可能性も否定できないので、今後注目していきたい。

(2) EMC Measurements - I & II

- ・ 題目：Comparison of EMC Chamber Debugging Techniques
- ・ 発表者：Yibo Wang, Zhong Chen
- ・ 国：米国
- ・ 所属：ETS-Lindgren, Inc.
- ・ 概要：1 GHz超の放射妨害波測定サイトを評価するSVSWR法は、CISPR16-1-4で規定されているが、この方法は一連のスカラー測定であり、チャンバーの問題点をデバッグする方法には適さない。また、代替のサイト検証法としてANSI C63.25.1規格で規定されているタイムドメインSVSWR方式はCISPRのSVSWR 法と同等の結果を提供し、しかも周波数ドメインでのベクトル応答測定の逆フーリエ変換によってチャンバーデバッグ情報も提供できるが、不要な反射信号の方向に関する情報は抽出できない。この論文で提案しているチャンバーイメージング法では、チャンバー反射の2D画像を見ることでチャンバーのデバッグが可能になるとして、3 m EMC電波暗室でのチャンバーデバッグについて説明がされている。
- ・ 所感：この論文は、1 GHz超の放射妨害波測定サイトのデバッグについて提案している内容であるが、Absorber Lined Test Siteのアンテナハイトスキャンの必要性を評価する一つの方法として有効ではないかと感じた。

(3) ポスターセッション：

- ・ 題目：Impact of Antenna Tilt on Measurements below 1 GHz in Anechoic Chamber
- ・ 発表者：Krzysztof Sieczkarek *et.al.*
- ・ 国：ポーランド
- ・ 所属：Poznań Institute of Technology, Poland
- ・ 概要：現在の30 MHz～1 GHzの放射妨害波測定では、アンテナを水平のまま昇降させて最大レベルを測定しているが、この周波数帯においてもアンテナチルトを行って測定すると最大レベルに数dBの差が観測されるので、チルト機構のあるアンテナ昇降機での測定を推奨するとの内容であった。
- ・ 所感：妨害波レベルの最大化という点では一理あるが、規格標準化という点では膨大な測定時間が予測され、規格化は難しいとの見解を発表者との議論の中で述べた。

4. Exhibition概要

従来、展示に参加していた会社の動向が注目されたが、展示ブースには64社が参加、3年前とほぼ同じ会社が出展していたのではないと思う。シンポジウムへの参加者自体が少なくなったこともあり、前よりは少し静かな展示会という感じであった。

5. 所 感

今回のリアルでの論文発表は、バーチャル開催とは異なり、参加者の出席状況も把握でき、質疑も活発に行われたことから、所期の目的を達成した。

Keynoteスピーチの前に今回のシンポジウム概要が説明され、APEMCやEMC Euroと同様にコロナ禍で20%程論文投稿数が減少したとの報告があったが、今後も出来る限り投稿を続けられるように努力したい。今回のシンポジウムで3年前のリアル開催時と大きく異なった印象を受けたのは、IEEE EMC Societyの議長が女性に変わったこともあるが、セッション出席者そして質疑での質問者に、従来に比べ女性が多くなったと感じたことである。時代の流れという言い方もできるがEMCの世界もこれから大きく変わるような気がした。



Ⅱ. A2LAミーティング報告

日 時：2022年8月2日（火） 15:00～15:45

場 所：学会会場

出席者：A2LA：Mr. Kim Paddison ; Director of Business Development

Ms. Megan McConnell ; Accreditation Manager

VCCI：小田常務理事、稲垣プログラムマネージャー

趣 旨：A2LAは、当協会とMOUを締結しており、IEEE EMCの機会に、Face-to-Faceで互いの現況の報告と意見交換を行う。

議 事

1. VCCI協会より、現況について説明

- ・資料：VCCI Update (Aug. 2022)

小田常務理事より、VCCI協会の事業概要及び現況等を説明

2. A2LAより、現況について説明

A2LAが認定した試験所で、VCCI協会に登録している試験所は54試験所である。

3. 主な意見交換

VCCI協会の国際フォーラムのプログラムに興味がある。来年5月に、MOUの更新時期が来るが、継続する意思を確認した。

新任のKim Paddison氏に、VCCI協会の概要をご理解いただく、よい機会となった。



Ⅲ. NVLAPミーティング報告

日 時：2022年8月2日（火） 16:00～16:45

場 所：学会会場

出席者：NVLAP : Ms. Janneth I. Marcelo ; Program Manager

Ms. Amanda McDonald ; Program Manager

VCCI : 小田常務理事、稲垣PM

趣 旨：NVLAPは、当協会とMoUを締結しており、IEEE EMCの機会に、Face-to-Faceで互いの現況の報告と意見交換を行う。

議 事

1. VCCI協会より、現況について説明

- ・資料：VCCI Update (Aug. 2022)

小田常務理事より、VCCI協会の事業概要及び現況等を説明

2. NVLAPより、現況の説明

NVLAPは米国商務省傘下のNIST（National Institute of Standard and Technology）内の機関として存在している。フルサポートプログラムは1976年に開始された。NVLAPは、ILAC、APLAC、IAACのメンバーである。NVLAPは、トータルで約700の試験所を認定しているが、その内、115は、“EMC & Telecom”に関係した試験所である。また、NVLAPが認定した試験所で、VCCI協会に登録している試験所は、14試験所である。なお、参考情報として、NVLAPは、2020年に医療機器適合性評価認定スキーム（ASCA : Accreditation Scheme for Conformity Assessment）に承認された認定機関である。

3. 意見交換

VCCI協会では、最近、ガイダンスを発行したが、ガイダンスは、認定に必要な要求事項に含まれないことを確認した。来年5月に、MOUの更新時期が来るが、継続する意思を確認した。



VCCI Seminar 2022 の開催報告

運営委員会

当協会では、長引くコロナ禍の下、昨年に引続き海外会員向けに当協会活動報告や最新動向を紹介する「VCCI Seminar 2022」を開催しました。

内容は、本年6月6日から10日まで当協会ウェブサイトにてオンデマンド形式で開催した、「総務省 情報通信月間参加行事 VCCIセミナ」の英訳版として、以下に関する紹介動画を9月5日（月）～16日（金）の間に掲載したもので、閲覧希望の方には、当協会ウェブサイトよりお申し込み後、全体紹介も含め計75分程度の動画を視聴いただきました。ご視聴くださいました皆様には、厚く御礼申し上げます。

（参加者38名：中国13名、台湾11名、米国、韓国各4名、スロベニア2名、
英国、カナダ、香港、チェコ各1名）

	Theme	Lecturer
1	VCCI Council Activities	Mr. Akira Oda Executive Director, VCCI Council
2	Market Survey -1	Mr. Minoru Hirata Secretariat, Market Sampling Test Subcommittee, VCCI Council
	Market Survey -2	Mr. Minoru Hirahara Secretariat, Market Sampling Test Subcommittee, VCCI Council
3	Overview of VCCI Facility Registration - Notes on application and examples of issues and checking -	Mr. Seijun Fukaya Secretariat, Registration Committee for Measurement Facilities, VCCI Council
4	Frequently Asked Questions Sent to VCCI Council - Scope, registration of product conformity, etc. -	Mr. Masahiro Hoshino Secretary General, VCCI Council

2022年度 市場抜取試験実施結果

市場抜取試験専門委員会

2022年9月30日

計画件数	借入	45	100
	買入	55	

選定時期	選定件数	中止 (未出荷等)	試験確定 有効件数	試験完了 件数 (内数)	判定結果			
					合格	不合格水準		
						合格判定	不合格	調査中
総 計	59	2	52	32	23	3	0	2

市場借入試験 計		31	2	26	14	9	0	0	1
時期 (内数)	第1四半期	9	2	6	3	2	－	－	－
	第2四半期	12	－	12	11	7	－	－	1
	第3四半期	10	－	8	－	－	－	－	－
	第4四半期	－	－	－	－	－	－	－	－

市場買入試験 計		28	0	26	18	14	3	0	1
時期 (内数)	第1四半期	18	0	18	18	14	3	－	1
	第2四半期	10	－	8	－	－	－	－	－
	第3四半期	－	－	－	－	－	－	－	－
	第4四半期	－	－	－	－	－	－	－	－

合格	不合格	調査中
26	0	2

書類審査	選定件数	中止 (退会等)	審査確定 有効件数	予備 審査済	審査完了	審査結果内訳	
						問題なし	是正済
	29	2	24	24	15	15	－

事務局だより

● 会員名簿（2022年7月～9月）

新入会員

会 員	会員番号	会社名	国・地域
国内正会員	4263	株式会社旭東トレーディング	JAPAN
国内正会員	4267	株式会社 IBIS	JAPAN
国内正会員	4270	株式会社ジャパンディスプレイ	JAPAN
国内正会員	4271	日東工業株式会社	JAPAN
国内正会員	4276	三菱電機ビルソリューションズ株式会社	JAPAN
海外正会員	4251	Asian Power Devices Inc.	CHINA
海外正会員	4259	IPVideo Corporation	USA
海外正会員	4261	Shenzhen Samoon Technology Co., Ltd	CHINA
海外正会員	4266	LEDGER SAS	FRANCE
海外正会員	4269	RuggON Corporation	CHINESE TAIPEI
海外正会員	4272	People & Technology	KOREA
海外正会員	4274	Beijing Orion Star Technology Co., Ltd.	CHINA
海外賛助会員	4257	ICR Co., Ltd.	KOREA
海外賛助会員	4265	Megalab Group Inc.	CANADA
海外賛助会員	4268	Waltek Testing Group Co., Ltd.	CHINA
海外賛助会員	4277	World Standardization Certification & Testing Group (Shenzhen) Co., Ltd.	CHINA

社名変更

会 員	会員番号	会社名	国・地域	旧社名
海外正会員	3439	Virtual Instruments Corporation, DBA Virtana Corp	USA	Virtual Instruments Corporation
海外正会員	3631	ALDEBARAN	FRANCE	SoftBank Robotics Europe
海外正会員	4018	Protempis LLC.	USA	Trimble INC.
海外賛助会員	3034	Eurofins E&E Wireless Taiwan Co., Ltd.	CHINESE TAIPEI	A Test Lab Techno Corp.

お願い：会社名等を変更された場合は、ウェブサイト内の「様式9 変更届」をご提出ください。

● VCCI 2022年度スケジュール（2022年9月30日現在）

4月 EMI測定の基本技術	5月 電磁波の基本と1GHz以下の EMI測定技術	6月 VCCIだよりNo.145発行 1GHz超のEMI測定技術 EMI測定装置の不確かさ(MIU)
7月 TECHNO-FRONTIER 2022	8月 アニュアルレポート発行	9月 VCCIだよりNo.146発行 EMI測定の基本技術
10月 CEATEC 2022	11月 電磁波の基本と1GHz以下の EMI測定技術	12月 VCCIだよりNo.147発行 電磁波の基本と1GHz以下の EMI測定技術 1GHz超のEMI測定技術
1月	2月 EMI測定技術のレベルアップ EMI測定装置の不確かさ(MIU)	3月 VCCIだよりNo.148発行

● 適合確認届出状況

2022年7月～9月（製品名は例を示しており、これに限定するものではありません）

分類・製品名（例）				分類コード		2022年7月			2022年8月			2022年9月			
				クラス A	クラス B	クラス A	クラス B	合計	クラス A	クラス B	合計	クラス A	クラス B	合計	
情報技術装置	コンピュータ	大型	スーパーコンピュータ、サーバなど	A 2	a 2	28	0	28	15	1	16	20	3	23	
		据置型	WS、デスクトップPCなど	B 2	b 2	4	12	16	1	17	18	0	11	11	
		可搬型	ノートPC、タブレットPCなど	C 2	c 2	0	23	23	0	42	42	0	20	20	
		その他の コンピュータ	その他のコンピュータ、ウェアラブルコンピュータなど	E 2	e 2	0	1	1	0	0	0	4	9	13	
	周辺・端末装置	記憶装置	HDD、SSD、USBメモリ、メディアドライブなど ディスク装置、NAS、DAS、SANなど	G 2	g 2	18	28	46	15	26	41	8	17	25	
		印刷装置	プリンタ（複合機含む）など（可搬型）	H 2	h 2	0	6	6	11	4	15	7	19	26	
		表示装置	CRTディスプレイ、モニタ、プロジェクタなど	J 2	j 2	6	59	65	12	68	80	8	69	77	
		その他の 入出力装置	イメージスキャナ、OCRなど	M 2	m 2	0	3	3	2	7	9	3	5	8	
		汎用端末装置	ディスプレイコントローラ端末など	N 2	n 2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	
		専用端末装置	POS、金融・保険用など	Q 2	q 2	2	2	4	4	0	4	0	1	1	
		その他の周辺装置	その他（PCIカード、グラフィックカード、マウス、キーボードなど）	R 2	r 2	6	31	37	2	51	53	6	39	45	
		複写機・複合機	複写機・複合機など（据え付け型）	S 2	s 2	0	3	3	0	1	1	0	1	1	
	通信装置	通信端末機器	携帯電話、スマートフォン、PHS電話機	T 2	t 2	0	0	0	0	5	5	1	7	8	
			電話装置（PBX、FAX、ボタン電話装置、など）、コードレス電機	U 2	u 2	0	0	0	0	0	0	1	3	4	
		ネットワーク 関連機器	回線接続装置（変復調装置（モデム）、デジタル伝送装置、DSU、TAなど）	V 2	v 2	1	2	3	4	5	9	3	4	7	
			LAN関連装置（ルータ、ハブなど）、局用交換機、など	W 2	w 2	43	15	58	30	18	48	50	10	60	
		その他の通信装置	その他の通信装置	X 2	x 2	8	8	16	16	10	26	25	13	38	
	放送用受信機			テレビ、ラジオ、チューナ、ビデオレコーダ、セットトップBOXなど		k 2		3	3		0	0		0	0
	オーディオ機器			スピーカ、アンプ、ICレコーダ、MP3プレーヤ、ヘッドセットなど	L 2	l 2	0	9	9	0	1	1	1	13	14
	ビデオ機器	ビデオ機器	デジタルビデオカメラ、Webカメラ、ネットワークカメラ、ビデオプレーヤ、フォトフレーム、デジカメなど	I 2	i 2	5	19	24	0	7	7	9	9	18	
		その他のビデオ機器	VRゴーグルなど	P 2	p 2	2	0	2	0	1	1	1	0	1	
	娯楽用照明制御装置			娯楽用照明制御装置など	Z 2	z 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他のMME	娯楽・教育機器	電子文具	電子辞書、電子書籍リーダなど	D 2	d 2	0	1	1	0	0	0	0	4	4	
		電子玩具	ゲーム機、ゲームパッド、玩具用ドローンなど	Y 2	y 2	0	1	1	0	0	0	0	2	2	
		その他の娯楽・教育機器	ナビゲータなど	F 2	f 2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	その他のMME		上記いずれにも該当しない	O 2	o 2	3	5	8	10	0	10	11	5	16	
計						126	231	357	123	264	387	159	265	424	

● 測定設備等の登録状況

測定設備等の最近3か月の新規登録分を以下に示します。

ここに掲載されているものは、原則として登録者から掲載希望があったもののみです。

全設備はウェブサイトに掲載しています。

新規登録測定設備一覧（2022年7月～9月）

会社名	設備名	3 m	10 m	30 m	暗 3m	暗 10 m	登録番号	有効期限	設備所在地	問い合わせ先 TEL
岩崎通信機株式会社	本社第2本館 電波暗室	-	-	-	-	-	G-20158	2025/7/18	東京都杉並区久我山 1-7-41	03-5370-5156
岩崎通信機株式会社	本社第2本館 電波暗室	-	-	-	-	-	C-20123	2025/7/18	東京都杉並区久我山 1-7-41	03-5370-5156
岩崎通信機株式会社	本社第2本館 電波暗室	-	-	-	-	-	T-20123	2025/7/18	東京都杉並区久我山 1-7-41	03-5370-5156
NECプラットフォームズ株式会社	掛川3 m法電波暗室	-	-	-	-	-	C-20126	2025/9/4	静岡県掛川市下俣800 番地	0537-22-8457
NECプラットフォームズ株式会社	掛川3 m法電波暗室	-	-	-	-	-	G-20162	2025/9/4	静岡県掛川市下俣800 番地	0537-22-8457
NECプラットフォームズ株式会社	掛川3 m法電波暗室	-	-	-	○	-	R-20169	2025/9/4	静岡県掛川市下俣800 番地	0537-22-8457
NECプラットフォームズ株式会社	掛川3 m法電波暗室	-	-	-	-	-	T-20126	2025/9/4	静岡県掛川市下俣800 番地	0537-22-8457
CTK Co., Ltd.	CTK Unhak 1 Shielded Room	-	-	-	-	-	C-20124	2025/9/4	142, Dongbu-ro, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea	+82-31-219-9972
CTK Co., Ltd.	CTK Unhak 1 Shielded Room	-	-	-	-	-	T-20124	2025/9/4	142, Dongbu-ro, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea	+82-31-219-9972
CTK Co., Ltd.	CTK Unhak 1 SAC	-	-	-	-	○	R-20167	2025/9/4	142, Dongbu-ro, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea	+82-31-219-9972
CTK Co., Ltd.	CTK Unhak 1 SAC	-	-	-	-	-	G-20159	2025/9/4	142, Dongbu-ro, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea	+82-31-219-9972
SGS Taiwan Ltd.	SGS Wuku Conduction Site SR I	-	-	-	-	-	C-20125	2025/9/4	No.12, Ln. 116, Wu Kung 3rd Rd, New Taipei Industrial Park, Wuku District, New Taipei City, Taiwan	+886-2-2299-3279

R：1 GHz以下放射エミッション測定設備

C：AC電源ポート伝導エミッション測定設備

T：通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備

G：1 GHz超放射エミッション測定設備

会社名	設備名	3 m	10 m	30 m	暗 3m	暗 10 m	登録番号	有効期限	設備所在地	問い合わせ先 TEL
SGS Taiwan Ltd.	SGS Wuku Conduction Site SR I	-	-	-	-	-	T-20125	2025/9/4	No.12, Ln. 116, Wu Kung 3rd Rd, New Taipei Industrial Park, Wuku District, New Taipei City, Taiwan	+886-2-2299-3279
SGS Taiwan Ltd.	SGS 966 Chamber SAC I	-	-	-	○	-	R-20168	2025/9/4	No.12, Ln. 116, Wu Kung 3rd Rd, New Taipei Industrial Park, Wuku District, New Taipei City, Taiwan	+886-2-2299-3279
SGS Taiwan Ltd.	SGS 966 Chamber SAC I	-	-	-	-	-	G-20125	2025/9/4	No.12, Ln. 116, Wu Kung 3rd Rd, New Taipei Industrial Park, Wuku District, New Taipei City, Taiwan	+886-2-2299-3279
Kiwa Netherlands B.V.	Kiwa Netherlands B.V.	-	-	-	○	-	R-20163	2025/9/4	Wilmersdorf 50, 7327 AC Apeldoorn, The Netherlands	+31-88-998-3600
CSA Group Bayern GmbH	SR2	-	-	-	-	-	T-20127	2025/9/4	Straubinger Strasse 100, D-94447 Plattling, Germany	+49-9424-9481-310
Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd. Dongguan Branch	966 Chamber	-	-	-	-	-	G-20160	2025/9/4	No.96, Guantai Road (Houjie Section), Houjie Town, Dongguan City, Guangdong, China	+86-769-8998-2098
Kunshan Balun Communications Technology Co., Ltd.	Kunshan Balun Communications Technology Co., Ltd.	-	-	-	-	-	C-20127	2025/9/4	Room 101, Building 5, No. 1689 Zizhu Road, Yushan, Kunshan, Jiangsu, China	+86-755-5787-3002

R : 1 GHz 以下放射エミッション測定設備

C : AC 電源ポート伝導エミッション測定設備

T : 通信（有線）ポート伝導エミッション測定設備

G : 1 GHz 超放射エミッション測定設備

VCCI だより No.143～No.146 目次

No.143 2022.1

年頭のご挨拶 一般財団法人 VCCI協会 理事長 川上 景一	1
寄書 テラヘルツ用の電波吸収体、電波暗室 畠山 賢一	3
委員会等活動状況	5
● 運営委員会	5
● 技術専門委員会	5
● 国際専門委員会	6
● 市場採取試験専門委員会	6
● 広報専門委員会	7
● 教育研修専門委員会	8
● 測定設備等審査委員会	8
● 委員会等活動報告 略語集	9
連載 第27回	
JISを保有しない製品TCのEMC規格（その1） 徳田 正満	11
VCCI Seminar 2021開催報告	14
2021 IEEE EMC+SIPI and EMC Europe報告	15
2021年度市場採取試験実施結果	22
事務局だより	23
● 会員名簿（2021年7月～9月）	23
● VCCI 2021年度スケジュール	24
● 適合確認届出状況	25
● 測定設備等の登録状況	26
VCCIだより No.139～No.142 目次	28

No.144 2022.4

寄書 環境電磁工学研究の思い出 澤谷 邦男	1
委員会等活動状況	3
● 理事会	3
● 運営委員会	3
● 技術専門委員会	4
● 国際専門委員会	4
● 市場採取試験専門委員会	5
● 広報専門委員会	6
● 教育研修専門委員会	7
● 測定設備等審査委員会	8
● VCCIだより 略語集	9
連載 第28回	
JISを保有しない製品TCのEMC規格（その2） 徳田 正満	10
APEMC 2021 HYBRID CONFERENCE報告	13
CEATEC 2021 ONLINE出展報告	19
2021年度市場採取試験実施結果	21
事務局だより	22
● 会員名簿（2021年10月～12月）	22
● VCCI 2022年度スケジュール	23
● 適合確認届出状況	24
● 測定設備等の登録状況	25

No.145 2022.7

寄書 電波との付き合い50年 平 和昌	1
委員会等活動状況	3
● 理事会	3
● 運営委員会	3
● 技術専門委員会	4
● 国際専門委員会	4
● 市場採取試験専門委員会	5
● 広報専門委員会	5
● 教育研修専門委員会	6
● 測定設備等審査委員会	7
連載 第29回	
JISを保有しない製品TCのEMC規格（その3） 徳田 正満	8
2022年 規格説明会・技術シンポジウム 開催報告	11
VCCI 国際フォーラム 2022 開催報告	13
2021年度市場採取試験実施結果	15
事務局だより	16
● 会員名簿（2022年1月～3月）	16
● VCCI 2022年度スケジュール	17
● 適合確認届出状況	18
● 測定設備等の登録状況	19

No.146 2022.10

寄書 EMC技術分野におけるオープンイノベーション 福本 幸弘	1
委員会等活動状況	3
● 評議員会	3
● 理事会	3
● 運営委員会	3
● 技術専門委員会	4
● 国際専門委員会	4
● 市場採取試験専門委員会	5
● 広報専門委員会	6
● 教育研修専門委員会	7
● 測定設備等審査委員会	8
連載 第30回	
半導体デバイスに関するEMC規格 ～エミッション測定法～ 徳田 正満	9
総務省 情報通信月間参加行事	
VCCI 세미나 2022の開催について（報告）	14
2022 Rules Briefing and Technical Symposium 開催報告	15
2021年度市場採取試験実施結果	17
事務局だより	18
● 会員名簿（2022年4月～6月）	18
● VCCI 2022年度スケジュール	20
● 適合確認届出状況	21
● 測定設備等の登録状況	22

筆をおくまえに

2022年秋、長野県の上高地を約30年ぶりに訪れました。

標高約1,500メートルの山岳景勝地で、芥川龍之介の小説『河童』に登場する「河童橋」からの眺めは、テレビ等にもよく登場するので、ご存じの方も多いと思います。

台風15号の影響で、東海地方を中心に記録的な大雨が降っていた前夜、『上高地は交通規制で行けないかも』との情報もありましたが、翌朝は思いもよらぬ快晴となりました。

早朝、松本駅からバスで「大正池」で下車。大正池は、「焼岳」の噴火によってできた湖ですが、湖面に周囲の山々が映る姿がとても幻想的で、私もなかなかその場を離れることができませんでした。まず、河童橋までの4kmをハイキング。木漏れ日が降り注ぐ木々の中を歩いていると、とても心地よく、心洗われる気分でした。しばらく歩くと、眼下に美しい梓川の風景が広がり、まさに感動。透明度の高い、エメラルドグリーン清流です。河童橋では、雄大な穂高連峰を目

の前にして、皆が清々しい笑顔です。青空とのコントラストも素晴らしく、本当に、壮大な眺めでした！（日頃の疲れが吹っ飛びました。）

さらに奥に位置する「明神池」まで、往復約6kmです。穂高連峰の景観を楽しみつつ、ナナカマドの実の鮮やかな赤色、鳥のさえずりや行きかう人との挨拶に元気をもらいながら、「明神池」に到着。池のほとりに穂高神社奥宮があり、針葉樹林に囲まれ荘厳な雰囲気でした。「一之池」と「二之池」の大小2つの池があり、「二之池」は、岩の上に苔や木々が生え、日本庭園のような景色を、30分程のんびり眺めていました。不思議と心が落ち着く場所でした。

上高地は、昔と変わらない素晴らしい、美しい自然の場所でした。そして、感動したのは、ゴミもほとんどなく、歩きやすく整備された林道や水辺の美しさです。売店の方のお話では、皆で、定期的なゴミ拾いや環境保全に取り組んでいる、とのことでした。

この大自然を美しく保つ活動、行動をしている方々に改めて感謝したいと思います。（M.M）

無断複製・転載を禁ず



VCCI だより

No.147 (2023.1) 非売品

発行 2022年12月20日

編集発行 一般財団法人 VCCI協会
〒106-0041 東京都港区麻布台2-3-5
ノアビル7階

TEL 03-5575-3138 FAX 03-5575-3137

<https://www.vcci.jp/>