JET Report

ジェット レポート

vol.25
summer

財団法人　電気安全環境研究所

JAPAN ELECTRICAL SAFETY & ENVIRONMENT TECHNOLOGY LABORATORIES

CONTENTS

JET SCOPE 電磁波に関するJETの取り組み 2
Ⅰ.電気機器に対する電磁波の影響
Ⅱ.電磁界の健康影響に関する情報提供について

SAFETY REGULATIONS 電気用品安全法における組み込み部品の取り扱いについて 7

「キョロキョロ」滞在記 フランクフルト編〈2〉 8

Conference Report 第41回CTL会議 9

Conference Report IECEE−CMC京都会議 10

JET Information 医療機器第三者認証業務の準備開始のご案内 11

相談事例集 皆様のご相談にお答えします 12

中国で開催した電気用品安全法セミナー 12

JET Information ホームページをリニューアルいたしました！ 13

試験現場NOW〈17〉 関西事業所　総合サービスグループ 14

JETの試験設備〈17〉 インパルス試験装置 14

就任のご挨拶

財団法人　電気安全環境研究所（JET）
理事長　吉澤　均

平成16年7月1日付けをもちまして、高木宏明前理事長の後任として、理事長に就任致しました。微力ではありますが、当研究所（JET）の運営に全力を尽くして参る所存でありますので、よろしくお引き立ての程お願い致します。

我が国の経済は、バブル崩壊後の長期にわたる低迷を抜けて、IT技術の革新を中心として新しい景気上昇の局面が見られるところとなりました。経済活性化のための自己責任原則に基づく規制緩和政策の推進は、食品から自動車に至るまでリコール問題や地球規模の環境問題も含め、難しい舵取りを迫られており、事業者の皆様の関心を強く引くところと思われます。

私どもJETは、40年以上にわたり、日本を代表する試験認証機関として各種製品試験や第三者認証業務を始め、ISO9001、ISO14001などの品質・環境マネージメントシステム審査登録業務を事業の柱とし、皆様の自己責任を補完すべくサービスの提供に努めて参りました。また、地球環境に優しい新エネルギーとして注目される太陽光発電に関しましても、調査・研究に積極的に取り組み、太陽電池モジュールの認証などをサービスメニューに加え、皆様の幅広いニーズにお応えすべく日々研鑽に努めております。これからも、規制緩和の深まりに対応した事業運営、国際化の急激な進展への的確な対応等を目指し、皆様のお役に立つことが私たちの重要な使命であると考えております。

これからの国民生活になくてはならない「安全」「環境」の確保をキーワードに、更なるサービスの向上を目指し、役職員一同一丸となって努力して参る所存でございますので、今後とも旧来と変わらぬご愛顧を賜りますようお願い申し上げ、就任のご挨拶とさせて頂きます。

JET Scope

電磁波に関するJETの取り組み

機器から発生する電磁波が他の機器や人体に与える影響について、様々な議論が活発に行なわれていますが、これらに関するJETの取り組みについてご紹介致します。なお、ホームページに関しても「電磁界と健康」に関する情報も提供しておりますので、併せてご覧ください。

Ⅰ電気機器に対する電磁波の影響
Ⅱ電磁界の健康影響に関する講演による情報提供

なお、電気機器から発生するノイズに関しては依頼試験による測定やサイト貸しによる測定もお受けしていますので、これらに関してもご利用をお待ちしております。

Ⅰ 電気機器に対する電磁波の影響

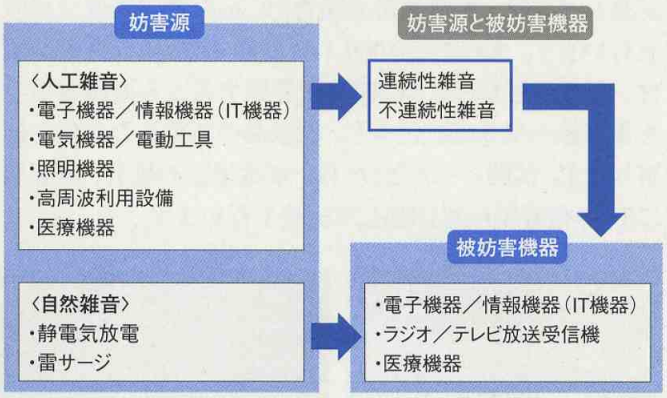
はじめに

電磁気に関する基本的な原理に基づき、電線に電圧が印加されると電流が流れ、電流が流れるとその周囲に電磁界が発生し、それが交流電磁界であれば電磁波となって伝播していくことは広く知られています。従って電流を利用している電気機器からは大なり小なり必ず電磁波が発生していると言ってもいいでしょう。一方、機器の外部から侵入する電磁界に対して耐性が弱く、容易に誤動作してしまう機器も存在します。特に微小な信号を扱う機器ほど誤動作しやすいという傾向があります。

電磁波により電気機器・電子機器の正常な動作・性能に問題が発生しないようにするためには、電磁的な環境の両立性（EMC/Electromagnetic Compatibility）が保たれる必要があります。すなわち機器が発生する妨害波に許容値を設けて過度の発生を抑制する一方、機器側にも適度のイミュニティ（妨害耐性）を持たせて、経済的にバランスをとることが望ましいと思われます。

では、どのような状態であればバランスがとれていると言えるのでしょうか。本稿では、妨害波の発生源とそれらに対応する電気・電子機器のイミュニティの試験法と通常必要なレベル、誤動作の特別なケースとしてテレビ・ラジオの受信障害、その抑制のための規制などについて、主として高周波の電磁現象に的を絞って述べさせていただきます。

1. 電磁波による電気機器の誤動作



図のように、機器の動作に障害を与える妨害源としては、人工雑音と自然雑音があります（雑音といっても音声の雑音ではなく、電波のノイズ、すなわち電波雑音です）。人工雑音とは、電気・電子機器から発生する電磁妨害波であり、発生源としては、機器に内蔵される電子回路、整流子モータ、電気接点等さまざまな要因があります。雑音の形態としては、連続性雑音と不連続性雑音（いわゆるクリック雑音）があります。

一方、自然界にも電波雑音を発生する現象が存在します。代表的なものとしては、空気の絶縁を破って電荷が移動することによって起こる静電気放電、及び放電が大規模に発生する雷から配電線や通信線に誘導されて到達する雷サージなどがあります。

また、妨害を受ける可能性がある機器としては、あらゆる電気・電子機器が考えられますが、特に微小電流で動作している電子回路、及びそれを組み込んだ電気機器は外来雑音による誤動作が起こりやすいと言えます。

電磁両立性についての考え方や試験方法の基本EMC規格としてIEC61000シリーズが発行されているのでご参照下さい。

2. イミュニティ障害の事例と試験規格

種々の妨害源により、さまざまな障害がおきており、妨害源を想定したイミュニティ試験法がIEC規格に定められています。イミュニティの規格はEUや韓国など、一部の国・地域を除き、法律では強制されていません。その理由は、妨害が発生したときに妨害源となった機器を特定しにくい妨害波の規格と異なり、イミュニティ障害は製品の品質不良として製品メーカーに苦情が来るので、法規制する必要性が比較的少ないためと思われます。しかし、メーカーにとっては製品の誤動作は重要な品質問題であるので、

会社又は工業会で自主規制を実施しているケースが多く見られます。ここで、イミュニティ障害の事例と、それに対応するイミュニティ試験規格のいくつかを紹介いたします。高周波領域における主な障害要因と妨害源の例、試験規格をまとめると表1のようになります。

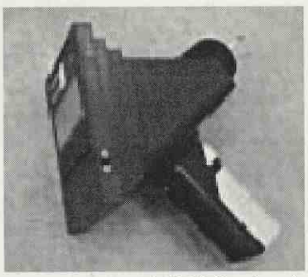
障害要因	妨害源の例	試験規格
静電気放電	帯電した構造物・人体	IEC 61000-4-2
放射電磁界	無線送信機、テレビ放送局、携帯電話	IEC 61000-4-3
連続伝導妨害波	高周波利用設備、ラジオ放送局	IEC 61000-4-6
ファストトランジェント・バースト	スイッチ・リレーの開閉	IEC 61000-4-4
雷サージ	誘導雷	IEC 61000-4-5

表1　イミュニティ障害要因と試験規格

2-1. 電気放電イミュニティ

静電気が空気中に放電するとき、広い周波数帯域の電磁ノイズが発生します。この電磁波が機器の内部の電子回路を誤動作させ、障害を引き起こすことがあります。具体的な事例としては、高速描画性能を持ったエンジニアリングワークステーションにおいて、操作者が作業中に席を立ち、戻ってくると、キーボード入力を受け付けない、画像が消失してしまっている、等の障害が多発しました。その原因は、操作者のいす上部に帯電した電荷が、操作者が立ち上がってから3～15秒後に放電し、それに伴う過渡的電磁界雑音がキーボードケーブル経由でCPUに侵入し誤動作に至ったというものでした。

このような現象を模擬するために、静電気放電イミュニティ試験法規格IEC61000-4-2ではESD（静電気放電）シミュレータを規定しています。（下の写真参照）この試験装置は内蔵されたコンデンサにチャージした電荷をスイッチで放電させることにより、静電気放電現象を模擬しています。規格ではコンデンサの容量や放電抵抗の抵抗値を規定し、さらに印加電圧などにより4段階の厳しさレベルを規定して試験の再現性を持たせています。試験の厳しさとしてどのレベルを選ぶかは製品規格で定められます。例えば家電機器の場合、露出金属への接触放電で4kV、開口面への気中放電で8kVのレベルが選ばれます。実際の試験は、試験品の露出金属部及び開口面への放電、また近接して設置した金属板への放電によって生じた電磁界を照射したとき、試験品の誤動作の有無を観察します。



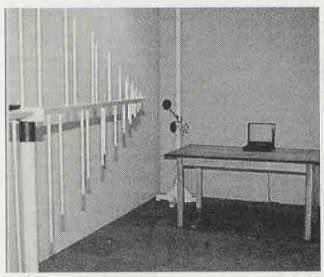
ESDシミュレータ

2-2. 放射電磁界イミュニティ及び伝導イミュニティ

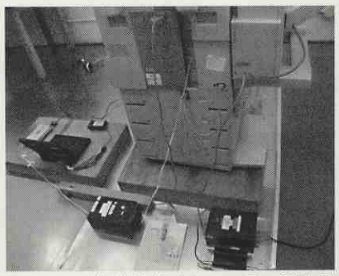
機器の外部の電磁界が機器内部に侵入する経路には2つのルートがあります。ひとつは機器周辺の電磁界が直接内部に侵入し、回路動作に影響を与えるケース、もうひとつは周辺の電磁界から機器への接続線に誘導された電圧により電子回路が誤動作を起こすケースです。前者は比較的高い周波数、後者は低い周波数で発生します。このことから、放射電磁界に対するイミュニティを対象とした試験法規格IEC61000-4-3は原則として80MHz以上の周波数で試験を行い、伝導イミュニティを対象とした試験法規格IEC61000-4-6は原則として80MHz以下の周波数で試験を行います。

前者の事例としては、車両に搭載された不法CB無線の強力な電波により、道路に隣接した場所でドアホンが鳴動する故障が発生したという例、後者の事例としては中波AM放送用アンテナからの放送波、また、高周波加熱装置で使用されている約40MHzの電磁波が多機能電話機の通信線や電源線などのケーブルに誘起し、それが電話機内で検波されて音声又はピーという雑音として聞こえたという例が報告されています。

IEC61000-4-3（放射電磁界イミュニティ）の試験は、左下の写真のように電波暗室内でアンテナから強力な電磁界を放射し、モニターで試験品の誤動作の有無を観察します。試験レベルは、家電機器の場合3V/mの電界強度で試験を行います。またIEC61000-4-6（伝導イミュニティ）の試験は、右下の写真のように標準信号発生器からの妨害信号を電源線や信号線に注入し、試験品の誤動作の有無を観察します。試験レベルとしては、家電機器の場合、電源線に3Vの信号電圧を印加して試験を行います。



放射電磁界イミュニティ試験例



伝導妨害イミュニティ試験例

2-3. ファストトランジェント・バースト及びサージイミュニティ

これらの障害要因は、電気的な接点の開閉、誘導負荷の断続などの原因で発生する過渡的で高速のバースト、または雷放電により電線に誘導されたサージやスイッチン

グによるサージです。誘導雷による誤動作は雷鳴とともに、又は雷の直後に起こるので比較的分かりやすいです。その他は妨害源がなかなか特定できない場合が多いですが、要因としては確かに存在します。IEC61000-4-4は高速の過渡的バースト、IEC61000-4-5はサージによる誤動作検出のための試験条件を標準化しています。実際の試験は、試験器で発生させた規定のバースト又はサージを電源線などに注入し、誤動作の有無を観察します。バーストの試験レベルは、家電機器では電源線に尖頭値1kV、繰り返し周波数5kHzのインパルス、サージの試験レベルは電源線に尖頭値2kVまたは1kVを印加して試験を行います。

3. テレビ・ラジオの受信障害

誤動作の特別な例として、ラジオ・テレビ放送受信機の受信障害が挙げられます。

3-1. 受信障害防止のための規制

放送受信機の良好な受信に対する障害（音声の雑音や画像の乱れ）を抑制するため、高周波雑音の許容値や測定法を規定することを目的としてCISPR（国際無線障害特別委員会）が各種の規格を作成しています。しかし、CISPR規格は推奨規格であるため、電気製品からの妨害波の抑制を有効に行うためには、法律による規制が必要であり、世界各国で法律により妨害波の抑制が義務付けられています。わが国における法規制の概要を表2に示します。

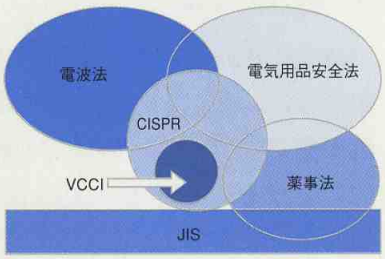
規制法規	電気用品安全法（電安法）	電波法（無線設備を除く）	VCCI（自主規制）
所管官庁又は団体	経済産業省 ・商務情報政策局 消費経済部 製品安全課 ・原子力安全・保安院 電力安全課	総務省 ・総合通信基盤局 電波部 電波環境課	VCCI （情報処理装置等電波障害自主規制協議会）
対象機器	［交流用電気機械器具］ ・電熱器具（電磁誘導加熱式調理器を含む） ・電動力応用機械器具 ・電子応用機械器具（音響機器・テレビジョン受信機・電子レンジを含む）等 ［携帯発電機］	［高周波利用設備］ ・工業用機器（超音波機器を含む） ・電子レンジ ・電磁誘導加熱式調理器 等	［情報処理装置］ ・パソコン ・ファクシミリ 等

表2　わが国における電波雑音規制の概要

わが国では、広範囲の電気製品に対して無線妨害波抑制を含む規制を行っているのは経済産業省所管の電気用品安全法であり、その他に高周波利用設備の場合は電波法、医療機器の場合は薬事法、というように、製品のカテゴリーにより規制される法律が異なっています。いずれの法律にも対象とならない情報技術装置（ITE／コンピュータ等）はわが国特有のVCCI（情報処理装置等電波障害自主規制協議会）による自主規制が行われています。

さらに医療機器のイミュニティについてはJIS規格が制定されており、薬事法による規制に取り入れられています。このように、日本のEMC規制はいろいろな法律や自主規制が関係しているので分かりにくいですが、左図により法律等の規制と規格が互いに入り組んでいることが視覚的に理解していただけたことと思います。

日本のEMC規格の相互関係

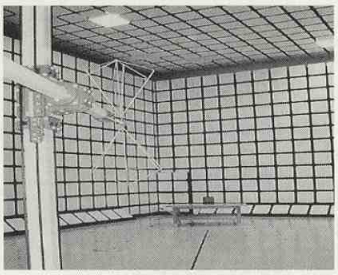


3．2　放射電磁界の測定

機器からの放射電磁界は、周波数により、ループアンテナ（9kHz～30MHz）、バイコニカルアンテナ（30MHz～300MHz）、ログペリオディックアンテナ（300MHz～1GHz）、ホーンアンテナ（1GHz以上）など、各種のアンテナを使用して、屋外試験場又は電波暗室等で測定します。バイコニカルアンテナによる測定の例は写真のとおりです。

テーブル上の試験品から放射される電磁波（雑音）を手前のアンテナによって受信することにより、試験品から規定の距離における電界強度を測定します。

この例では、外来電波雑音の影響を受けないように遮蔽された室内に電磁波の反射を防ぐ吸収体を取り付けた電波暗室内で測定を行っています。



雑音電磁界強度測定の例

おわりに

電子・電気機器に対する電磁波の影響について、電磁両立性（EMC）の観点からいくつかの情報を提供して参りましたが、結局、機器からの放射電磁界による誤動作を防ぐには、妨害源からの放射を抑制するとともに機器のイミュニティを強化するのが基本です。実際の方法としては、機器からの電磁放射の大きさを測定すること、また各種のイミュニティ試験により機器のノイズ耐力を把握することから始め、必要な対策を施すことで通常は問題が解決しますが、それでも解決しないときは、機器間の距離を離すしかありません。

電気安全環境研究所では、お客様のご要望により、ここにご紹介した電磁放射の大きさの測定やイミュニティの試験を規格に基づいて実施しております。

（横浜事業所）

Ⅱ 電磁界の健康影響に関する情報提供について

1. JETの活動

1980年代から、電力設備（主に送配電線）から生ずる電磁界が、周辺住民の健康に影響を及ぼすか否かの議論が起こっています。電磁界の健康影響に関しては科学的に明確な結果が出ていないことなどから、この問題に関心を持つ人々に正確な情報が伝わりにくい点に問題がありました。

このような情勢から、JETでは平成10年度より経済産業省からの委託事業として低周波電磁界（50～60Hzの商用周波電磁界）と健康との関連に関する情報提供事業を行っています。

関連する専門家による電磁界情報提供委員会（委員長　大久保千代次先生　国立保健医療科学院、WHO国際電磁界プロジェクト国際諮問委員会委員）、電磁界情報調査委員会等をJET内に設置し、以下を基本方針として事業を行っています。

1）正確さ、客観性
2）研究結果等に両面性を有するものについては両面提示を原則
3）情報発信主体の独自の見解や助言は内容に含めない
4）参照を付けることで、さらなる情報源を確保できるように配慮
5）分かり易さ

情報の「厳密性・詳細性」と「分かり易さ」は時として両立しにくい面が出てきますが、その場合には誤解を与えない範囲で「分かり易さ」を優先することとして、パンフレット、講演会開催、インターネットホームページ（http://www.jet.or.jp/e_health/）等を用いた情報提供を行っています。

平成15年9月にシンポジウムを、12月に講演会を開催いたしました。ここではその概要を簡単に御紹介いたします。

2. 電磁界の健康影響に関するシンポジウム概要

300から400人を対象としたシンポジウムを毎年1回東京、大阪、名古屋のうちの1箇所で行っています。昨年度は東京で約300名の参加者を集めたシンポジウムを行いました。

シンポジウムは会場からの質問を重視し、大久保千代次先生の基調講演、情報提供委員会委員吉川肇子先生のリスクコミュニケーションに関する講演の後、パネラー（兜真徳先生；疫学、重光司先生；動物実験、宮越順二先生；細胞実験、多氣昌生先生；ガイドライン　以上電磁界情報調査委員会委員）の自己紹介を兼ねて専門分野に関連する発表を行い、直ちに会場からの質問を中心としたパネルディスカッションを行いました。

講演内容の項目とその概要を以下に示します。

基　調　講　演

（1）電磁界問題は1979年の米国での疫学的研究が発端であり、それ以後多くの研究が行われている。
（2）電磁界は波長により性質、利用法等が異なる。
（3）生活環境での電磁界が健康に影響するという確実な証拠は見つかっていない。しかし、確実に無いという証拠もない。
（4）電磁界の人体への影響を検証するための方法としては、疫学研究、生物学研究の両者を統合的に評価し、因果関係の有無を検証する必要がある。
　疫学研究：電磁界と人の健康影響の関連性を統計的に考察。
　生物学的研究：関連性のメカニズムを解明、動物実験（マウス、ラット等への電磁界の長期曝露等）、細胞研究（細胞増殖、染色体異常、突然変異等の影響を検証）。
（5）専門機関の見解として米国国立環境健康科学研究所（1999年）は電磁界曝露が健康リスクをもたらす科学的根拠は弱いとしている。

国立がん研究機関（IARC世界保健機関の関連組織、2001年）は、超低周波磁界は人間にとって発がん性があるかもしれない（グループ2B）、静磁界、

静電界、超低周波電界は人間の発がん性について分類できない（グループ3）とした（これらはがんの原因となるかどうかを種々の証拠にもとに分類したもので、発がん性の強さや、社会的なリスクの大きさを評価したものではない）。

（6）電磁界に対する規制：国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP、1998年）ガイドライン電界：5.0kV／m（50Hz）、4.2kV／m（60Hz）磁界：100μT（50Hz）、83（50Hz）μT

健康影響から防護するために電磁界によって引き起こされる神経や組織への刺激を根拠に安全係数を取って設定した。IARC評価に対する見解は実験室研究からの支持がない状況では疫学データは電磁界曝露のガイドラインに採用するには不十分であり、上記のガイドラインを変えることは正当化できないとしている。

（7）世界保健機関（WHO）の取り組み：国際電磁界プロジェクトとして今後、環境保健基準を出すべく検討中である。

パネルディスカッション

（1）電磁界と健康におけるリスクコミュニケーション

リスクとはなにか、専門家と一般の人々ではリスクに対するとらえ方が異なるリスクについてのとらえ方の違いがあることを例示し、これらの間での話し合いを行う際にどのような点に注意すべきか等。

（2）疫学研究の概要

日本における小児白血病と磁界レベルの関係を調査したところ、IARCが発がん性の評価の根拠とした疫学研究の結果と同様の結果が得られた。

（3）動物実験の概要

ラット、マウス等の磁界曝露に対する影響について、生殖機能、神経系に対しては影響があるという明確な証拠はない。がんについてはがんを引き起こす、またはその発達に影響することを示唆する証拠はない。

（4）細胞実験の概要

マイクロテスラーレベルのきわめて低い磁束密度の低周波磁界が、細胞に対して何らかの大きな変化をもたらす可能性はないと考えられる。

（5）国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）のガイドライン

ICNIRPの説明と上記ガイドラインの説明。

シンポジウムに対するアンケートの結果

シンポジウムに対するアンケートの結果では、やや難しいという回答が42%程度を占めました。パネラー間ディスカッション内容の専門性、用語の難解性が全体の難易度を押し上げたものと考えられ、今後の検討課題として取り上げる予定です。

知りたい点、心配している点については政策・規制動向が最も多く75%近くの人が挙げており、「他周波数帯の情報」「詳細な研究情報」と続いています。

情報提供のニーズについては「今回のようなシンポジウムを開催してほしい」という意見が最も多く、76%の方が挙げています。また、「詳細内容のパンフ、ホームページ」に対するニーズが63%と増え、このニーズは回を重ねる毎に増えています。これらのことを受けて、JETホームページに、シンポジウム概要の紹介を加えましたので、御参照下さい。

（http://www.jet.or.jp/e_health/）

3．電磁界の健康影響に関する小規模講演会概要

シンポジウムとは別個に100人程度の少人数を対象にした講演会を毎年1～2回行っています。昨年度は平成15年12月に金沢と札幌で行いました。

講演会は大久保先生によるシンポジウムの基調講演と同内容の講演、質疑応答で構成されています。シンポジウムに比べ、「難しい」、「やや難しい」という回答は減っていて、「ふつう」という回答が約60%となっています。

知りたい点、心配している点については政策・規制動向が最も多く60%近くの人が挙げており、「詳細な研究情報」「他周波数帯の情報」と続いています。

今後も情報提供を続けてゆく所存でございますので、何かお気づきの点がございましたら環境認証部までお知らせいただきたいと存じます。

（環境認証部）

電気用品安全法における組み込み部品の取り扱いについて

電気用品安全法における部品及び付属品の取り扱いにつきましては、以前にも小誌 Vol,15,18でご紹介いたしましたが、この度、本年3月22日付で経済産業省原子力安全・保安院（以下「METI」と言います。）からこれら部品及び付属品の取り扱いを 記した**「電気用品の取り扱いについて（内規）」**が公表されましたので、ご紹介させて いただきます。

《抜粋》

経済産業省

電気用品の取扱いについて（内規）

電気用品のうち電源コードセット及び部分品の取扱いについて、次のとおり定める。

1. 定義

(1)「電源コードセット」とは、電線（ケーブル、コード、キャブタイヤケーブルをいう。）の両端に差込み接続器（差込みプラグ、コードコネクターボディ、アイロンプラグ、器具用差込みプラグ、その他の差込み接続器をいう。以下同じ。）を組み合わせたものをいう。

(2)「電気機器」とは、一般用電気工作物に接続して用いられる機械器具等（電気用品安全法（以下「電安法」という。）施行令別表第一第五号から第十号及び別表第二第五号から第十一号までに定めるもの（以下、「電気用品」という。）を含む。）をいう。

(3)「部分品」とは、電安法施行令別表第一第一号から第五号まで及び別表第二第一号から第六号までに定めるもののうち、電気機器に組み込まれるもの（電気機器に直付けされるものを含み、電源コードセットを除く。）をいう。

(4)電源コードセットについて、「汎用性がないもの」とは、これを同梱する電気機器以外の電気機器で使用できないようにするため、次の何れかの措置が講じられているものをいう。

①電源コードセットの差込み接続器（差込みプラグを除く。）が特殊な形状（規格化、標準化されていない形状）であること

②電源コードセットを同梱した電気機器以外の電気機器では使用できない旨を取扱説明書に記載していること

(5)電源コードセットについて、「汎用性があるもの」とは、上記(4)以外のものをいう。

2. 電源コードセット及び部分品の取扱い

民間事業者の活動	電安法上の取扱い
(1)電気機器を輸入する場合	①部分品（補修用を含む。以下同じ。）については、電気機器の電安法上の取扱いに基づくこととする。 ②電気機器に同梱して、又は同梱するために、輸入する電源コードセット（補修用を含む。以下同じ。）であって、汎用性があるものについては、電安法に規定する義務を履行しなければならない。 ③電気機器に同梱して、又は同梱するために、輸入する電源コードセットであって、汎用性がないものについては、電気機器と一体とみなし、電気機器の電安法上の取扱いに基づくこととする。

(2)電気機器を製造する場合	①自らが製造又は輸入する部分品については、電気機器の電安法上の取扱いに基づくこととする。 ②電気機器に同梱するために自らが製造又は輸入する電源コードセットであって、汎用性があるものについては、電安法に規定する義務を履行しなければならない。 ③電気機器に同梱するために自らが製造又は輸入する電源コードセットであって、汎用性がないものについては、電気機器と一体とみなし、電気機器の電安法上の取扱いに基づくこととする。
(3)部分品又は電源コードセットを単一で販売するために製造又は輸入する場合（ただし、電気機器を製造又は輸入する者が当該電気機器の購入者に補修用として供給するために製造又は輸入する場合を除く。）	部分品又は電源コードセットについては、電安法に規定する義務を履行しなければならない。

この取り扱いの内容は、小誌Vol.18でお知らせした取り扱いと基本的に変わらず、当時からの取り扱いをそのまま履行されていれば問題ないものの、つぎの点について緩和されています。

a. 著しい汎用性を有する電源コードセットを「汎用性がないもの」と見なす場合の取り扱いとして、電源コードセット又は本体、並びに取扱説明書への両方に“他の電気機器への転用を禁止する”旨の表示を行う必要がありましたが、当該内規では、**取扱説明書にのみ記載**すればよい取り扱いになりました。

b. 電気機器を製造する国内機器メーカーが自社製品に組み込むために自ら製造する部分品と電源コードセットについても、自社製品に組み込むために自ら輸入する場合と同様の考え方が適用され、電気機器全体で技術基準適合義務を履行できればよい取り扱いになりました。

なお、この「電気機器の取り扱いについて（内規）」を掲載しているMETIのホームペー ジのアドレスは以下のとおりです。
http://www.nisa.meti.go.jp/text/denanka/160322.htm

（企画広報部）

初めてのヨーロッパ「キョロキョロ」滞在記

フランクフルト編〈2〉

フランクフルトで宿泊したホテルは、フランクフルト中央駅の目の前にあるビジネスホテルでした。ホテルでの驚き（戸惑い？）はエレベーターです。ヨーロッパでは当たり前のようですが、エレベーターのボタンに「閉まる」が無いのです。（日本ではよく、他人が入ってくると「開く」を押し続け、乗り終わると「閉まる」を押すと思いますが）

部屋は日本のビジネスホテルと同じような作りになっていましたし、朝食も、同じような感じでした。ところがこのホテル、なんとミニバーがフリー（タダ）だったのです。（私たちは、汗臭にもチェックアウト間近まで気が付かず、何も飲みませんでしたが・・・）

食事については、「量が多かった」が第一の感想です。しかし、味は美味しかったです。お勧めは、やはりソーセージ。本場だけに色々なソーセージがありました。その中でも一番は町中の露天（屋台）等で売っているソーセージで、その場で焼いて食べるものです。パンに挟んでくれますので、ファーストフード感覚で食べられます。地元の人も気軽に食べていました。（ビールを片手に食べている人もいました）

ソーセージは何種類もあり、また同じ種類のソーセージでも店によって形や長さが違っていたり、パンも種類が異なっているようでした。（私が食べたソーセージは、「Bratwurst」（フライトヴルスト）でした）

また、フランクフルトの一部で飲む事ができる「アップルワイン」（リンゴ酒）もお勧めです。素焼きの瓶に入れられて出されます。飲み方は、そのまま飲むか炭酸水で割って飲むかですが、私はそのまま飲んでいました。

歩行者用の信号機にも驚きました。いわゆる「黄色」の状態（青の点滅等）がなく、「青」からいきなり「赤」へ変わるので、最初は慌てて横断歩道を渡っていましたが、地元の人は赤になってもゆっくり歩いています。この国では（次回に紹介するストックホルムも同様でした）、信号よりも歩行者が優先なのです。

また電柱もありませんでした。前回ご紹介した路面電車用の架線は、両側の家（建物）の壁からワイヤーが出ており、そのワイヤーにつり下がっておりました。電柱がないので町中なのに空が広く感じられ、古い建物が並ぶ町並みがとても美しく見えました。

（横浜事業所　渡邊　靖之）

第41回CTL会議

今年のCTL（試験所委員会）会議は、約40カ国から80名余りの人々が参加して、5月26日及び27日の2日間に渡ってシンガポールで開催され、予定通り議題をこなして終了しました。今回の会議の主なトピックスは、次の通りです。

1. レーザー用品に対するCB証明書適用規格

IEC60950を適用する製品に組み込まれるレーザーユニット（レーザーデバイスを含む）については、CB証明書を発行する際に適用する規格についての交通整理ができていませんでした。

会議では、IEC60950を適用してCB証明書を発行できるか否かについて討議しましたが、意見の大勢は、当該ユニットに対してIEC60825-1を適用してCB証明書を出せるとの見解でした。

IEC60950の適用を可とした場合、IEC60825-1との棲み分けを明確にする必要があります。ETF2（電子機器関係を扱うタスクフォース）がこの点に関して検討すべきとの宿題を出されました。

2. 交換型レーザーモジュールを有する機器のCBテストリポート

レーザーモジュール（Plug-in raiser transceivers）を有する機器で、異なったタイプのモジュールに交換できる場合のCB証明書での取り扱いについて討議されましたが意見の集約がつかず、ETF2が条件を明確にしてPDSH（暫定CTL決定シート）として上げることとしました。

3. 各規格間の耐湿試験の規定湿度及び許容差

CBスキームで採用されている応用品に対する耐湿試験に関して、規定されている湿度及び許容差が各規格間で異なっている問題について、今後、CTL／WG4で検討することとし、場合によっては、SMB（各TCをまとめているところ）にこの問題を持ち込む予定です。

4. 試験用熱電対及びその仕上げ

CTLで作成した試験用熱電対の仕様に関するガイドでは、熱電対の先端を溶接することとしていますが、半田付けも許容すべきとの意見文書がその裏付けとなるデータとともに提出されました。会議では、裏付けとなるデータも含め、半田付けの許容の可否についてCTL／WG1で検討することを決定致しました。

5. CB証明書でカバーするファミリー製品範囲

一つのCB証明書がカバーするファミリー製品の考え方について、一定の方向性を示すために各製品カテゴリーのETFに対して、事例も含めて明確化することが要請されました。ただし、これについては、絶対的な方程式というものを示すことが困難であるとの意見も多く、便利な公式とはなりにくいようです。

6. 太陽光発電モジュール関連ETFの追加

CBスキームの中に新たに太陽光発電モジュール関連製品が加えられたことに伴って、その技術的な問題を扱うETF9が設置されましたが、設置後初めての活動報告が主査を務めるULのウィットフィールド氏からありました。このETFが作成すべき文書等は、基本的に他のETFと同じですがそれ以外に、太陽光モジュール等がいったん認証された後に、その変更があった場合の再試験に対する共通的な考え方等を新たに検討する必要があるとのことです。また、このタスクフォースでは、検討すべき主な対象規格として、次のようなものがあげられています。

IEC61215 (1993-04) Ed.1.0：Crystalline silicon terrestrial PV module－Design qualification and approval

IEC61646(1996-11)Ed.1.0：Thin-film terrestrial PV module－Design qualification and approval

IEC61730-1（検討中）：Photovoltanic module safety qualification－Part 1(Requirement for construction)

IEC61730-2（検討中）：Photovoltanic module safety qualification－Part 1(Requirement for testing)

IEC62124（検討中）：PV stand alone systems－Design verification

これらの規格の他にも、PV電源システムにおいて使用される電源コンバータ関連規格IEC62109-1、IEC62109-2（検討中）等も重要な規格として報告されています。

（技術規格部 佐藤政博）

IECEE－CMC京都会議

IEC（国際電気標準会議）は電気・電子技術分野における標準化に関連する諸問題について、国際協力を促進することを目的としています。それを達成する手段の一つとしてIEC規格への適合性評価の機能があります。

適合性評価機能には現在3つの制度があり、その内の一つにIECEE（電気機器安全規格適合試験制度）があります。IECEEでは電気機器の試験証明書相互承認のための制度であるCBスキームを運用しており、その運用の主体となっているのがCMC（認証管理委員会）です。

CMCはIECEEの各国メンバーと各国NCB（国内認証機関）代表とからなり、毎年1回会合を持ち、運営、予算、等の重要案件について審議をし、決定を行います。本年の京都会議は新しく改変されてから第7回目となり、初めて日本で開催されました。

会議にはスウェーデンのフレドリクソン委員長を始め、加盟35ヶ国から約110名の委員が参加し、6月25，26日の2日間にわたり、活発な討議が行われました。

会議の主な項目を紹介します。

1. CBスキーム運営規則IECEE02の一部変更

NCBの所在国以外の国に所在するCBTL（CB試験所）が従う規格は、その所在国のIEC規格採用状況により制限を受けます。この制限を緩和し、CBスキームの更なる拡大を図る動きが出ていますが、一方スキームの権威を維持するため緩和をすべきではないとの意見もあり、CBTLの運用についてWG12で再検討することになりました。

2. CB-FCS（Full Certification Scheme）と運営規則IECEE03の改訂

CBスキームに工場検査を加えた形で運用する、FCS制度は約10年前に創設されましたが、現在までに使われていませんでした。2003年にPV（太陽光発電）分野がCBスキームに採用されPVモジュールの適合性評価に使用する機運になってきたので、改訂が必要になってきました。今回のCMC会議では継続して検討していくことが決定されました。

3. 製造者試験

NCBが製造者の試験設備を使用してCBスキームを運用する各種の手続きであるSMT、WMT、TMPに加え、さらにCBTLの機能に近いRMT（Registered Manufacturer's Testing）を導入する提案は賛成多数で承認されました。しかし、導入に反対する多くの国は法的に認められないとの理由が多いため、これらの意見を考慮しつつ検討を行っていくことになりました。

4. CBスキームの範囲拡大

92%の賛成により、EMCがCBスキームの製品カテゴリーの一つとして加えられました。今後、試験レポート様式の提供、レポートの構成（EMC単独か安全との組合せか）等に付いて検討が続けられます。

5. PV（Photovoltaic）関連

PV製品の適合性評価は性能と安全に分かれるが、性能についてはCB-FCSスキームに従ったCAC（適合性評価証明書）を活用することが今回のCMC会議で、改めて周知されました。一方安全については各国の相違が避けられないため、従来通りのCBスキームに従うことになりました。

（国際事業部）

医療機器第三者認証業務の準備開始のご案内

薬事法の一部が平成14年7月に改正され、一部の医療機器に関しては平成17年4月より第三認証機関による認証が開始される予定です。

この改正薬事法では、人体へのリスクに応じた医療機器に分類され、一般医療機器（クラスⅠ）、管理医療機器（クラスⅡ）及び高度医療機器（クラスⅢ、Ⅳ）の3段階4クラスで、第三者登録認証機関が認証を行う医療機器は管理医療機器（クラスⅡ）が対象となります。対象となる管理医療機器として、人体へのリスクが比較的低い約1300品目について、今後厚生労働大臣が指定することになっています。

JETでは、従来より家庭用医療機器（家庭用電気マッサージ器、家庭用電位治療器等）の試験業務を実施している経緯から、昨年8月発足の医療機器第三者認証機関暫定協議会に参加し、登録認証機関になるべく厚生労働省への申請準備を進めているところです。

【改正薬事法に基づく第三者認証制度の概要】

第三者認証機関が評価する内容は、製品に対する「医療機器基本要件への適合性」及び「個別製品の認証基準への適合性」の評価並びにシステムに対する「品質保証基準（ISO基準）への適合性」の評価の3項目で、品目ごとに以下の方法で評価を行います。

製品評価では、事業者より提出された基準適合を証明する書面での審査を実施致します。

システム評価では、ISO13485：2003（医療機器－品質マネジメントシステム－規制目的のための要求事項）による書面審査及び実地審査を行います。

ISO13485：2003とは、医療機器に対する品質マネジメントシステムの要求事項で、ISO9001：2000を基礎として、医療機器にはなじまない「顧客満足」及び「継続的改善」を除外し、医療機器に不可欠な要求事項（50項目以上）を追加した規格で、現行のGMP（製造管理及び品質管理規則）がこの規格に置き換えられる予定です。

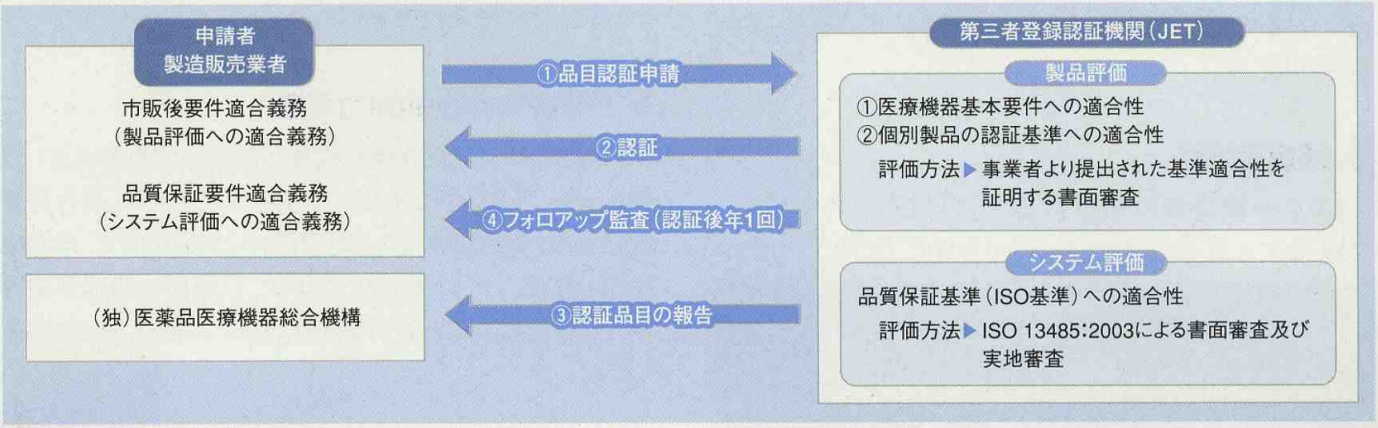
上記3項目の評価が適合の事業者に認証が与えられ、その後1年ごとにフォローアップ監査が行われます。

今後JETでは改正薬事法による第三者認証制度に関するセミナー等の開催も計画しておりますので、詳細が決まり次第、ホームページ等でご案内する予定です。

なお、ご質問等がございましたら、ご遠慮なくお問合せ下さい。

（企画広報部）

第三者認証制度における認証フロー



相談事例集

皆様のご相談にお答えします

電気用品安全法の対象・非対象事例

事例1

この製品は、専用の布団の中に温風を送り込み、使用者が暖かく、かつ、蒸れないようにすることによって快眠を促すために使用するものです。ファンとヒータを内蔵し、エアーホースを布団に接続して温風を供給する構造になっています。この製品は電気用品安全法の対象となりますか。

JETの判断

構造的には、電気温風機や電気（布団）乾燥機とも考えられますが、温風で布団を暖めて暖をとるものであることから、特定電気用品以外の電気用品中、電熱器具の「その他の採暖用電熱器具」で対象となります。

事例2

この製品は、生コンクリートの水分量を建築作業現場において測定するために使用する炉で、生コンクリートを電気ヒータで高温乾燥させます。この製品は電気用品安全法の対象となりますか。

JETの判断

当該製品は、乾燥させたテストピースを作成するものなので、特定電気用品以外の電気用品中、電熱器具の「その他の工作用又は工芸用の電熱器具」で対象となります。

事例3

この製品は、各種メモリカード及びビデオ信号入力に対応した液晶画面付ビデオプリンターで、入力された画像データを静止画として取り込み、内蔵するプリンターによってプリントするものです。ビデオ信号入力時は動画を見ながら確認できますが、音声出力はありません。この製品は電気用品安全法の対象となりますか。

JETの判断

当該製品は、ビデオ信号入力に対応し動画をモニターできるものですが、主たる機能はプリンターであり、該当する電気用品がないことから非対象となります。

（技術規格部）

中国で開催した電気用品安全法セミナー

「Intertek ETL SEMKO 香港」の招きにより、中華人民共和国の広州市（6月1日）と上海市（6月3日）で「電気用品安全法の概要、S－JET認証の概要」について、現地事業者を対象にセミナーを開催いたしました。

広州市におけるセミナーは、市街地のホテルの会議室で行われ、中国の製造業が集まる中心地ということで、多数のご参加をいただき盛況のうちに終了しました。

上海市のセミナー会場は、郊外の工業団地にあるIntertek ETL上海の会議室でした。上海は金融経済が台頭し、製造業は既に近隣地区に移動しているとのことで、参加者も広州市に比べ少人数でしたが、近隣から前泊でおいでいただいているような熱心な方も多数いらっしゃいました。両会場とも、セミナー終了後のQ&Aには多くのご質問をいただき、時間的に回答できない分についてはJETとIntertekで検討し、Intertekのホームページに掲載することで、参加者のご了解をいただきました。

現在、「Intertek ETL SEMKO 香港」には当研究所の職員が常駐しており、連絡先は次のとおりとなっています。ご用の際は是非ご一報下さい。

常　駐　者：久保木　正

連　絡　先：TEL +852 2173 8416
FAX +852 2785 5487

（事業推進部）

ホームページをリニューアルいたしました！

http://www.jet.or.jp

すでにご覧いただいた方もいらっしゃるかと思いますが、ＪＥＴではこの６月から日本語版ホームページにつきまして、さらなる利便性の向上と見やすいサイトにすることを目的に、全面リニューアルを行いました。そこで簡単ではございますが、新しくなった点についてご紹介させていただきます。

今回のリニューアルでは、トップページのデザイン・構成を一新し、業務内容をカテゴリー別に分けてメニューを分かりやすくし、さらに各ページの右側にメニューを、上にはサイトマップを配置することにより、お客様の知りたい内容に早くたどり着ける構造となるよう心がけました。また、新たにＦＡＱ（よくあるご質問）のページを設け、業務内容のご紹介に止まらず、電気用品安全法についてのご質問や海外認証等、皆様からよくお問い合わせを頂くご質問についての解説も掲載させていただきました。さらに、これまでにご要望の多かった各種パンフレット類に関しましても、ＰＤＦファイルでの提供を開始させていただきました

なお、今後、オンラインでの各種認証申込やその進捗状況および書籍お申し込みの受付、各種認証・登録についての検索データベース公開等に向け、改訂作業を進めております。

これからも、さらに皆様のお役に立てるホームページを目指して改訂を行ってまいりますので、ご利用の程よろしくお願いいたします。

（企画広報部）

試験現場 NOW 〈17〉

関西事業所　総合サービスグループ

関西事業所は私たちがお待ちしております本館と分室に分かれ、適合性検査（PSE・PSC）、S-JET認証及び各種依頼試験の安全試験等を行っており、お客様の多様なニーズにお応えできるようIEC等国際規格に対応した試験設備も充実させております。中でもエアコンなどの冷房能力を測定できるカロリーメーターを搭載した恒温恒湿試験室も有しており、これら試験設備を利用した様々なサービスもご提供しております。

私ども総合サービスグループは、受付・処理及び経理部門が一つになっておりますので、お客様の初めてのご相談、試験の受付から終了までを一貫してスピーディーにサポートさせていただくことができるものと確信しております。

私ども5名は「お客様を大切にすること」をモットーにお客様との接客に努め、どのようなご相談でも誠意をもって迅速に対応し、安心と信頼を手渡すことができるようにしております。

どうか気軽にご相談、お問い合わせ頂きますようよろしくお願いいたします。

関西事業所　総合サービスグループ
TEL:06-6491-0251
FAX:06-6498-5562

JETの試験設備〈17〉

インパルス試験装置

本試験装置は、家電機器の通則規格であるJIS C 9335-1：2003及びIEC 60335-1：第4版（2001）の14項（過渡過電圧）で使用する試験装置です。JIS C 9335-1（IEC 60335-1）の14項は、同規格の29.1項に規定された空間距離を満たすことができない基礎絶縁及び機能絶縁に対する代替試験です。すなわち、14項を適用すれば、部分的に機器の空間距離設計を短くすることが可能です(1)。

該当する空間に適用されるインパルス電圧は、IEC 61180-1に規定する1.2/50 μsに相当する無負荷波形で、波高値は機器の定格インパルス電圧(2)に応じて決定されます。

この試験装置は、波高値15kVまで対応していますので、JIS C 9335-1（IEC 60335-1）でカバーされる全ての家電機器について、試験が可能です。また、JIS C 0664（IEC 60664-1）は、基本安全規格であり、種々の製品安全規格(3)に適用されていますので、JIS C 9335-1（IEC 60335-1）以外の製品安全規格についても利用できます。是非、ご利用下さい。

(1) 14項は、次には適用できません。
- クラス0機器及びクラス0I機器
- 汚損度3の部分
- ひずみ、摩耗、各部品の移動により又は組立中にその距離が影響を受ける部分（はんだ部、ねじ端子、モータ巻線等）

(2) 定格インパルス電圧に関する詳細は、JIS C 0664（IEC 60664-1）に規定されています。

(3) 空間距離の代替試験としてインパルス試験が適用できる規格を意味します。

関西事業所　規格応用グループ
TEL:06-6491-0299
FAX:06-6498-5745

＜お問い合わせの際はこちらまで＞

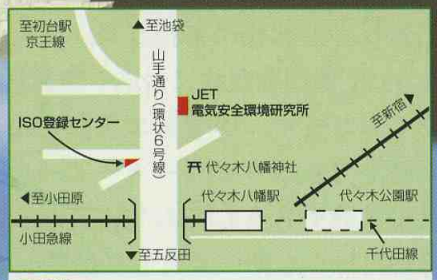
【 本　　部 】	TEL	FAX
●東京事業所 tokyo@jet.or.jp	03-3466-5234	03-3466-9219
●事業推進部 bdp@jet.or.jp	03-3466-5160	03-3466-5297
●製品認証部 pcd@jet.or.jp	03-3466-5183	03-3466-5250
●工場調査部 jet-fid@jet.or.jp	03-3466-5186	03-3466-9817
●研究部 info@jet.or.jp	03-3466-5126	03-3466-5204
●国際事業部 kokusai@jet.or.jp	03-3466-9818	03-3466-5297
●企画広報部 center@jet.or.jp	03-3466-5162	03-3466-9204
●電気製品安全センター center@jet.or.jp	03-3466-9203	03-3466-9204
●業務管理部 info@jet.or.jp	03-3466-5171	03-3466-5297
●総務部 info@jet.or.jp	03-3466-5307	03-3466-5106

【ISO登録センター】	TEL	FAX
●管理部 isorc@jet.or.jp	03-3466-9690	03-3466-8388
●品質認証部 jetqm@jet.or.jp	03-3466-9741	03-3466-8388
●環境認証部 jetec@jet.or.jp	03-3466-9242	03-3466-9820

【横　浜　事　業　所】	TEL	FAX
●横浜事業所（代表） yokohama@jet.or.jp	045-582-2151	045-582-2671
●技術規格部 info@jet.or.jp	045-582-2356	045-582-2384

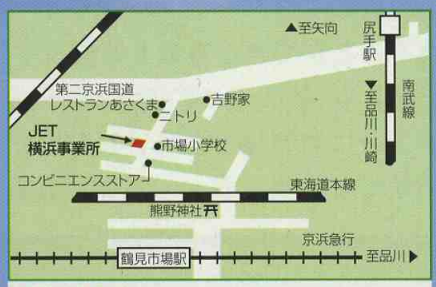
【関　西　事　業　所】	TEL	FAX
●関西事業所（代表） kansai@jet.or.jp	06-6491-0251	06-6498-5562

【名古屋事業所】	TEL	FAX
●名古屋事業所（代表） nagoya@jet.or.jp	052-937-6131	052-937-6141



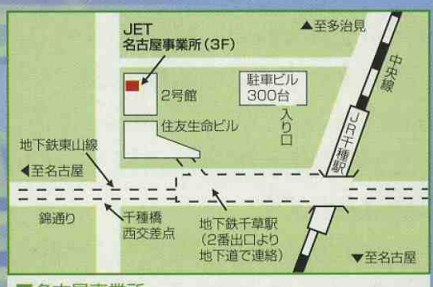
■本部
〒151-8545　東京都渋谷区代々木5-14-12

■ISO登録センター
〒151-0062　東京都渋谷区元代々木町33-8
（元代々木サンサンビル）



■横浜事業所
〒230-0004　神奈川県横浜市鶴見区元宮
1-12-30

■関西事業所
〒661-0974　兵庫県尼崎市若王寺3-9-1



■名古屋事業所
〒461-0004　愛知県名古屋市東区葵3-15-31
（住友生命千種第2ビル3階）

発行　（財）電気安全環境研究所（JET）　企画広報部
〒151-8545　東京都渋谷区代々木5-14-12　TEL：03-3466-5162　FAX：03-3466-9204
URL:http://www.jet.or.jp/

平成16年7月25日発行
※再生紙を利用しています。