

Solution Forum 2019

エンジニアの「設計力アップ」を実現するフォーラム

第25回 EMC環境フォーラム

■開催日時／2019年11月8日(金) 9:30～16:00 開催地予定／サンシャインシティ文化会館 7階

技術セッション 6

電波と生体安全性 —基本的考え方から国際標準化動向まで—



【チェアパーソン】(株)NTTドコモ 大西 輝夫 氏

セッション要

本セッションでは、電波と生体安全性の基本的な考え方から電波ばく露に関する評価方法の国際標準化の最新動向について概説する。最初に、無線通信などに利用される生活環境の電波について、生体へのばく露の安全性を実現するための基本的考え方から実際までを幅広く解説する。次に、低周波から高周波数領域にわたる国際電気標準会議(IEC)および米国電気電子学会(IEEE)によるばく露評価方法の国際標準化動向について概説する。特に2020年にサービス開始が予定されている第5世代携帯電話システム(5G)のばく露評価方法、新しく規格化された自動車内の磁界ばく露評価方法の標準化動向について詳しく紹介する。また、IECおよびIEEE以外に、国際電気通信連合(ITU)においても人体防護に関するガイダンスをITU-T勧告として提供している。ITUの役割と5Gサービスを見据えた標準化活動の動向を概説する。

□ 講演概要 □

第1講演 電波と生体安全性 —基本的考え方から実際の評価まで—

9:30～10:50

北海道大学 野島 俊雄 名誉教授

無線通信などに利用される生活環境の電波について、生体へのばく露の安全性を実現するための基本的考え方から実際までを幅広く解説する。電波とX線は共に電磁波の性質を持つが、後者と違って電波に発がん性などの健康影響はないとされる。この根拠と電磁波の性質をMaxwellの方程式に遡って理解する。また生体影響の懸念があるとする歴史(経験)や最新の動物実験・疫学研究報告例などの正確な評価を示す。

【講演目次】

1. 電波/電磁波の基本
 - ・語源、定義、基本的性質
2. ばく露の歴史と経験
 - ・自然界の電磁波、歴史上の主な出来事
3. 物理的作用と生体影響
 - ・熱作用が基本、電離と非電離、発がん性などが問題ないとする根拠
4. 実験報告の評価と防護指針
 - ・代表例の評価、防護法の要点、今後の課題



受講者の方へ

スマホなどに用いられる電波の性質と安全性の根拠に関わる知識を深めたいと思う人を対象とする。エンジニアのみならず学生、業務系の人にも有益な内容とする。

第2講演 低周波・中間周波電磁界の人体防護に関わるIEC/IEEEの標準化動向

11:00～12:20

(一財)電力中央研究所 山崎 健一 氏

低周波・中間周波電磁界に関わる人体防護の基本として、2010年12月に改訂された国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)による低周波ガイドラインが広く参照されており、その適合性評価のための標準的な手法が国際電気標準会議(IEC)を中心に整備されている。また、最近では、欧州各国における職業者ばく露制限の導入に伴い、職業者ばく露に関わる評価方法の標準化や、接触電流評価の評価方法に関するテクニカルレポート発行などの動きがある。本講演では、低周波・中間周波電磁界における人体防護の考え方、電力設備の磁界規制、ならびに自動車を含む様々な電磁界発生源に対する人体ばく露評価手法とその適合性評価のための標準評価法について、最近の動向を解説する。

【講演目次】

- ・はじめに
- ・低周波・中間周波電磁界における人体防護の考え方
- ・IEC/IEEEにおける人体ばく露に関連する低周波・中間周波電磁界の標準評価法の動向
- ・自動車を含む様々な電磁界発生源に対する人体ばく露評価手法
- ・職業者ばく露に関わる評価方法の標準化の動向



受講者の方へ

低周波・中間周波電磁界の人体防護に関わる基本事項、評価方法とその標準化動向について、概要を報告します。低周波領域では、最近動きがある、自動車関連および職業者ばく露に関する動向についても触れます。

□ 講演概要 □

第3講演 IEC/IEEEにおける電波防護の標準化動向(5Gを中心に)

13:10~14:30

(株)NTTドコモ 東山 潤司 氏

主に第5世代携帯電話システム(5G)の端末および基地局の電波防護に関するIEC/IEEEの標準化動向について概説する。5Gは、従来の周波数帯に加え、評価指標がSARではなく電力密度となる6GHz以上の周波数帯の利用が想定されている。これに伴い、IECはIEEEと共同で電力密度の評価法の検討を進めている。一方、基地局の評価法は2017年に第2版を発行したのに続いて、ケーススタディ集として技術報告書(TR)の第2版を今年発行している。これらを中心にして高周波に関する標準化動向について概説する。

【講演目次】

- ・第5世代携帯電話システムの概要
- ・高周波における人体防護
- ・IEC/IEEEにおける標準化の最新動向
- ・端末の評価法
- ・基地局の評価法



受講者の方へ

2020年にサービスを開始する5Gの端末および基地局の電波防護に関する評価法をメインに、高周波部分の標準化の最新動向をわかりやすくお話しします。

第4講演 ITU-T SG5における電波防護の標準化動向

14:40~16:00

日本電信電話(株) 高谷 和宏 氏

ITU-T SG5の標準化活動テーマの1つに、「ICT装置が発する電磁界による人体ばく露」がある。ITU-T SG5は、IECやIEEEによって標準化された電磁界の「測定方法」や「計算方法」を参照し、WHOやICNIRPの推奨する「ばく露制限値」を、通信事業者の提供するサービス・施設・装置・端末が満足できるようにするための評価方法に関するガイダンスをITU-T勧告として提供している。また、5Gサービスの開始が近づき、5Gに関する適切な情報を提供することが、特に、発展途上国の通信事業者から強く求められている。本講演では、電磁防護に関するITU-T SG5の役割と5Gサービスを見すえた標準化活動の動向を概説する。

【講演目次】

- ・はじめに (ITU-T SG5の概要)
- ・電磁界による人体ばく露に関連するITU-T勧告
- ・5Gに関するITU-Tの補足文書
- ・標準化動向 (2019年)
- ・まとめ



受講者の方へ

ITU-Tでは、WHO、IEC、IEEEとのコラボレーションにより、ICT装置等が発する電磁界がICNIRPやIEEEの制限値を満足するための有益な情報や評価方法を、ICTベンダや通信事業者にタイムリーに提供することを目的とする標準化を推進していますので、その内容や活動方針に興味のある方には是非、聞いていただきたいと思います。

技術セッション／受講料(テキスト代、昼食代を含みます)

■各技術セッション定員50名(総合セッションへ無料で参加)

*優待受講料の方は、①月刊EMCの読者、②早期申込みの方(2019年9月末まで)、③講師からのご紹介者、④前回フォーラムを受講された方となります。

特典 技術セッション受講者は無料にて総合セッションを受講できますので申込書の□に✓をご記入下さい。

- 優待受講料 38,000円/名
- 一般受講料 54,000円/名
- 総合セッション/3,000円/名(技術セッションの受講者は無料です)
- 技術交流会/5,000円/名(定員100名様)

テキスト販売／各セッション10,000円(税込)

*本フォーラムにて使用されましたテキストを技術セッションごとに1冊単位で販売いたします。10,000円(税別)/冊(送料を含む)

お申込み要領

※注意 技術セッションはサンシャイン文化会館7F、総合セッションと技術交流会は5Fにて開催予定となります。

※新しい人脈を築く『技術交流会』は定員100名様となりますので、申込順とさせていただきます。

FAX申込書送付先 029-877-1030 または <http://www.it-book.co.jp/EMC/forum/index.html>

■お問い合わせ

〒300-2622 茨城県つくば市要443-14 ソリューションフォーラム事務局 TEL.029-877-0022 E-mail:kagaku-gijyutsu@it-book.co.jp

きりとり線

FAX申込書 [029-877-1030]

お申込日: 2019年 月 日

お申込みセッション

⑥ 電波と生体安全性—基本的考え方から国際標準化動向まで—

◎総合セッションを

■受講する ■受講しない

お申込者(フリガナ)		勤務先		ご所属	
様					
ご住所 -					
TEL()-()-() E-mail				受講料 円	
*優待受講料の方は必ずご記入下さい				技術交流会 円	
☐ 早期申込み ☐ 前回受講者 ☐ 月刊EMC読者No() ☐ 講演者紹介(ご講演者氏名 様)				合計 円	