

Solution Forum 2020 / Web開催

エンジニアの「設計力アップ」を実現するフォーラム

第26回 EMC環境フォーラム

■開催日時／2020年10月30日(金) 10:00～16:30■

技術セッション 8

「強力電磁波による電磁妨害とその対策」

副題：EMC技術者の存在価値を確固たるものとし、新たなる問題解決への挑戦のために



【チェアパーソン】日本オートマチックコントロール(株) 瀬戸 信二氏

セッション要

「安心・安全な社会活動」の中でも、現在特に注目されているのが「自律走行(自動運転)」ですが、この重要機能に対する「強力電磁波による意図的妨害」の問題が急浮上しています。自律走行(自動運転)は、「無線通信/レーダ測距/GPS測位」等に依存しており、これらの機能不全は重大な支障を来します。このような問題は、元はと言えば軍事分野(電子戦、航法戦)の問題でもあり、すでに米国IEEEの「EMCシンポジウム」において取り上げられており、対策が進められています。新しい社会的ニーズであるこれら問題への対策手法を会得していることが、これからの時代における「EMC技術者としての必須の要件」となります。このセッションは、「強力電磁波による意図的妨害」問題への対応をテーマとし、国内有数の専門家を講師として、以下のとおり構成しました。

- (1) 強力電磁波(HEMP、HPEM)の発生と、自律走行システムなどへの影響や脅威の程度、対策の手法の解説
- (2) 電子戦技術の解説と、同技術のEMC分野への今後の展開

備考：HEMP(High-altitude Electro-magnetic Pulse)、HPEM(High Power Electro-magnetics)

受講者の方へ 電子機器設計技術者、および EMC 技術者全般。初心者であるか、高度の経験者であるかは問いません。新しい境地を拓こうとする技術者には必須の技術情報です。

講演概要

開講あいさつ セッションの概要説明

日本オートマチックコントロール(株) 瀬戸 信二氏

10:00～10:05

第1講演 HEMP(高空核爆発による電磁パルス)と、HPEM(強力電磁波)攻撃

NTTアドバンステクノロジー(株) 富永 哲欣氏

10:05～11:35

IEC/TC-77/SC77C の国際標準化において新しい脅威として規定されている「HEMP」、「HPEM」について、発生の原理・電磁界の強度・試験波形等につき平易に解説する。またこの脅威による UAV(ドローン)等への影響について、最新の研究動向などを紹介し、社会システムへの「HEMP」「HPEM」の影響について概説する。

【講演目次】

- (1) HEMPの発生原理、電磁波強度と影響の程度
- (2) 国際標準化活動の組織、試験規格の内容
- (3) HPEMの例、規模、影響の程度

受講者の方へ EMC 技術者にとって聞きなれない語かも知れませんが、このような差し迫った脅威があることをしっかりと認識していただきます。

第2講演 HEMP試験設備の概要と、国内での設置状況

日本オートマチックコントロール(株) 鬼塚 一英氏

11:45～12:15

「HEMP」攻撃脅威からの防護のために、先進の諸外国ではすでに試験装置の導入が行われ、電子機器などの防護体制が確立されている。わが国では遅ればせながら、近年になって官・民での試験装置の設置が進められつつあるのが現状である。この講演では、国内では初の導入例である「(株)EMC ジャパン」が所有する「MIL-STD-461G RS105 試験装置」の具体例について、その特徴・構成・試験波形例を紹介するほか、他の製品例(スイス・Montena 社製)の紹介。さらに MIL-STD-188-125 の PCI テスト試験用機器の紹介を行う。

【講演目次】

- (1) インパルスの電磁波を発生する装置の構成と性能・諸元
- (2) 被曝させるための試験空間での電磁パルス波形の実測例
- (3) 試験状況(写真)など

受講者の方へ 「耐 HEMP 攻撃を評価する試験装置」、すなわち「模擬的に強力電磁波を発生する装置」について解説します。

□ 講演概要 □

第3講演 自律走行システムにおける電磁的セキュリティ

13:05~13:45

(国研)海上・港湾・航空技術研究所 関口 秀紀 氏

「電気学会・電気システムセキュリティ特別技術委員会」の下に、2018年12月に設置された「自律走行システムにおける電磁的セキュリティ特別調査専門委員会(委員長:瀬戸信二)」では、自律走行システムに対する「意図的な電磁妨害の想定と、その対策」に関する技術調査を行っている。この講演では、自律走行システムにおいて想定される電磁的セキュリティ脅威と、自律走行を支援する各種センサーに対する意図的妨害について概説する。

【講演目次】

- (1) 「自律走行システムにおける電磁的セキュリティ特別専門委員会」の紹介
- (2) 同委員会の現在までの検討内容の紹介 (3) 期待される検討結果

受講者の方へ 「自動運転」においては、意図的妨害をも含めた電磁的対策が必要であり、この講演は電磁的妨害の回避手法の検討についての中間報告です。

第4講演 電子戦技術のEMC社会における展開活用

13:45~15:10

AOC日本支部EW研究会委員長(元 三菱電機株) 小林 正明 氏

電磁波の利用は今日の社会活動において不可欠であるが、それを(悪意をもって)阻止・減殺しようとする意図的電磁妨害(EMI)行動がある。この行動は軍事において「電子戦」と呼ばれ、電子的(電波的)戦闘行動に相当する。「強力電磁波による意図的妨害問題」への対応に際しては、「電子戦技術」を民間のEMI対策活動において利用することが有効になる。

この講演では、「電子戦技術」を、EMC社会へ展開活用する観点に立って概説し、かつ悪用UAV(ドローン)をめぐるEMI問題への展開例について紹介する。

【講演目次】

- (1) 電子戦(Electronic Warfare;EW)一般 (2) レーダ電子戦・通信電子戦・航法戦(Navigation Warfare)の解説
- (3) EMC社会への新たな展開とEMI問題への活用例の提案

受講者の方へ 「電子戦」は「電磁波利用を巡る彼我の攻防」です。「妨害」対「妨害回避」、「欺まん」対「欺まん対策」等、その特質である「彼我の駆引き」にご注目ください。

第5講演 現場ですぐに役立つ「きわめて効率的なイミュニティ対策手法」

15:20~16:00

日本オートマチックコントロール株 瀬戸 信二 氏

前記の講演の「強力電磁波攻撃への対策」は、いわば「電子回路のイミュニティ(EMS)対策」でもある。EMC対策のうちでも、特に「イミュニティ対策」は、「設計時における対策」も困難であるが、さらに問題発生時点での「原因部位の探索と改善」には大変な時間と労力を要する。

この講演では、長年にわたって対策を手掛けて来た経験から会得した「きわめて実戦的で能率的なイミュニティ対策手法(テクニック)」を紹介する。

【講演目次】

- (1) EMC対策設計が困難である理由(しからばどうしたらよいか?)
- (2) EMCトラブル対策は、なぜ時間がかかるか (3) EMSトラブル対策を劇的短時間でやるテクニックはこれだ!

受講者の方へ EMSトラブル対策に対する能率的な対処(解決)手法(ノウハウ)を公開します。アッなるほど…と、きっと「目からウロコ」です。

■ Q&A

16:00~16:30

技術セッション / 受講料(テキスト代を含みます)

■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講師からのご紹介者、の方となります。

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(テキスト代を含む)

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

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: 2020年 月 日

お申込みセッション		◎総合セッションを ■受講する ■受講しない	
⑧ 強力電磁波による電磁妨害とその対策			
お申込者(フリガナ)	勤務先	ご所属	
	様		
ご住所 <input type="text"/> - <input type="text"/>			
TEL()-()-() E-mail		受講料	円
*優待受講料の方は必ずご記入下さい		テキスト代	円
<input type="checkbox"/> 月刊EMC読者No() <input type="checkbox"/> 講演者紹介(ご講演者氏名) 様		合計	円