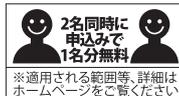


ノイズの性質から対策部品まで、基本的な知識とノイズに対する思考方法を解説  
ノイズ問題の本質を掴んで、再現性のある対策を行うために



# EMCの基礎・設計とノイズ対策の勘どころ ～5G/IoT社会への対応を見据えて～

- 電子機器とノイズの基本関係 ■
- ノイズ設計の基本、IoT機器でのノイズ対策 ■
- ノイズ対策を効率的に進めるノウハウ ■



**日時** 2019年5月28日(火) 10:30～16:30 **会場** 東京・大田区平和島 東京流通センター 2F 第3会議室

**受講料** 48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方は)価格が5%OFFになります。  
(定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円) **資料・昼食付**

**講師** 倉西技術士事務所 所長 技術士(電気電子部門) 倉西 英明 氏  
iNARTE EMC Engineer・iNARTE EMC Design Engineer・第一級陸上無線技術士

**趣旨** 民生品から医療機器、自動車、工場設備に至るまで、スイッチング動作で動作するパワエレ回路、デジタル回路が全盛の時代です。最近では、IoTをはじめとする、センサや無線を多用するシステムが急増しています。これらに共通する難題といえば、何とんでも「ノイズ」です。無頓着に設計すれば、これらの回路がノイズを拡散し、また、外来ノイズに反応して誤動作といったトラブル対策に追われることとなります。EMC(電磁両立性)試験に合格せず、上市間際で苦労された方も多いと思います。  
ノイズのとっつきにくさは、今に始まった話ではありませんが、特にアナログ回路を学ぶ機会が少なくなった昨今、また、アナログに詳しいベテラン層が去ってしまった設計現場では、ノイズという「アナログ信号」を、単なる厄介者として扱うしか、手が無い状況も見られます。そこで、本セミナーでは、設計は経験しているが、しばしばノイズで悩まされている、或いは、後工程でノイズに悩まされるよりは、前段階の設計の時点で対策を入れたい、という方を対象に、ノイズの性質から対策部品まで、基本的な知識とノイズに対する思考方法を学んでいただきます。

<b>プログラム</b>	<b>1. ノイズの初歩とEMC</b>	<b>2.3 イミュニティ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 電子機器とノイズ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 電子機器と電磁環境</li> <li>1.1.2 ノイズとは何か</li> <li>1.1.3 ノイズと干渉</li> <li>1.1.4 ノイズの二面性</li> <li>1.1.5 過渡的か連続的か</li> <li>1.1.6 放射か伝導か</li> </ul> </li> <li>1.2 ノイズの物理                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 ノイズと電磁気学</li> <li>1.2.2 交流の基礎知識</li> <li>1.2.3 周波数スペクトル</li> <li>1.2.4 波形とスペクトル</li> <li>1.2.5 見えないEとC</li> <li>1.2.6 電磁波の発生</li> <li>1.2.7 電磁波とアンテナ</li> <li>1.2.8 コモンモードとノーマルモード</li> <li>1.2.9 ノイズの源</li> </ul> </li> <li>1.3 ノイズの計測・評価                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 ノイズ計測とデシベル</li> <li>1.3.2 波形測定</li> <li>1.3.3 スペクトル測定</li> <li>1.3.4 電波暗室とレシーバ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 静電気放電</li> <li>2.3.2 無線周波電磁界放射</li> <li>2.3.3 ファーストトランジェント・バースト</li> <li>2.3.4 雷サージ</li> <li>2.3.5 無線周波電磁界伝導</li> <li>2.3.6 電源周波数磁界</li> <li>2.3.7 電源電圧ディップ・瞬停</li> </ul>
	<b>2. 共通EMC規格とその意味</b>	<b>3. ノイズ対策の基礎</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 EMC規格試験の目的</li> <li>2.2 エミッション                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 雑音端子電圧</li> <li>2.2.2 雑音電界強度</li> <li>2.2.3 電源高調波</li> <li>2.2.4 フリッカ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 ノイズ問題に立向かう基本                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 問題の本質を掴む</li> <li>3.1.2 再現性を確保する</li> <li>3.1.3 自らの実力アップのために</li> <li>3.1.4 IoTシステム特有の留意点</li> <li>3.1.5 (エミッション)発生源を叩く</li> <li>3.1.6 伝達経路を断つ</li> <li>3.1.7 (イミュニティ)耐性を上げる</li> </ul> </li> <li>3.2 設計時の対策技術                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 回路・基板</li> <li>3.2.2 機内・機外ケーブル</li> <li>3.2.3 フレーム・筐体</li> <li>3.2.4 既製品・外部設計品</li> </ul> </li> <li>3.3 設計後の対策技術                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 フェライトコア類</li> <li>3.3.2 フィルタ</li> <li>3.3.3 シールド・GND強化部材</li> <li>3.3.4 電波吸収体</li> </ul> </li> </ul>
		□質疑応答□

■2名同時申込みで1名分無料■ (1名あたり定価半額の24,300円)  
※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

<b>セミナー申込用紙</b> B190578 (EMC・ノイズ対策)		P																				
<table border="1"> <tr><td>会社名</td><td></td></tr> <tr><td>団体名</td><td></td></tr> <tr><td>部署</td><td></td></tr> <tr><td>役職</td><td></td></tr> <tr><td>ふりがな</td><td></td></tr> <tr><td>氏名</td><td></td></tr> <tr><td>TEL</td><td></td></tr> <tr><td>E-mail</td><td></td></tr> </table>	会社名		団体名		部署		役職		ふりがな		氏名		TEL		E-mail		<table border="1"> <tr><td>FAX</td><td></td></tr> <tr><td>住所</td><td></td></tr> </table>	FAX		住所		<p>※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。</p> <p><b>今後のご案内</b></p> <p><input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み } S&amp;T会員価格を <input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み } 適用いたします。 <input type="checkbox"/> 希望しない } (E-mailアドレス必須)</p> <p><b>お支払方法</b></p> <p><input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日)</p> <p><input type="checkbox"/> 当日現金払い</p> <p><b>通信欄</b></p>
会社名																						
団体名																						
部署																						
役職																						
ふりがな																						
氏名																						
TEL																						
E-mail																						
FAX																						
住所																						
<p>●受講料について 「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。</p> <p>●お申込みについて 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。</p> <p>●お支払いについて 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。振込手数料はお客様がご負担ください。</p> <p>●個人情報の取り扱いについて ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。詳しくはホームページをご覧ください。</p> <p>●キャンセル規定 開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日を除く)いたしまして、 ・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。 ・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70% ・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100% ※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。</p>																						

**S&T サイエンス & テクノロジー**  
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
サイエンス&テクノロジー株式会社  
TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
〒105-0013 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
http://www.science-t.com