

# 積層セラミックコンデンサの基礎から車載応用まで

**講師：野村 武史氏**  
**昭栄化学工業株式会社 取締役**

積層セラミックコンデンサ (MLCC) に関して、その電氣的性質と用途だけでなく製造方法、材料技術、信頼性技術、誘電体現象論、最先端の開発状況等、幅広く網羅し、特に MLCC で最も重要な信頼性に関しては実践的な側面だけでなく科学的な側面からも構造設計と材料技術を詳しく解説する。車載用途のように厳しい信頼性が要求される用途についても解説する。更に今後の動向についても考察する。

**【講師経歴】** 昭栄化学工業株式会社取締役、元 TDK 株式会社取締役常務執行役員。千葉大学工学部、横浜国立大学大学院、山形大学大学院、東京工業大学工学部、慶應義塾大学理工学部、東北大学工学部、湘南工科大学工学部、秋田大学鉱山学部で、延べ 39 年間、非常勤講師及び客員教授を歴任。受賞歴：日本素材物性学会山崎賞(論文賞)2 件、粉体粉末冶金協会技術進歩賞、The Richard M. Fulrath Pacific Award(米国セラミック学会)、高柳記念奨励賞、大河内記念技術賞、粉体粉末冶金協会技術功績賞、W. R. Buessem Award(米国 CDP)、日本セラミックス協会功労賞、同フェロー表彰、強誘電体応用会議功績賞。フルラス岡崎記念会岡崎清功労賞【**専門分野**】材料化学【**研究分野**】磁性セラミックス、誘電性セラミックス及び積層セラミック部品【**所属学会**】American Ceramic Society, 日本化学会、日本セラミックス協会、粉体粉末冶金協会【**著書**】レアメタル事典(フジテクノシステム)、磁性材料読本(工業調査会)、マテリアルの事典(朝倉書店)、鉄の事典(朝倉書店)、粉体粉末冶金便覧(内田老鶴圃)、Handbook of Advanced Ceramics(Academic Press)他多数

開催日時	2020年6月10日(水) 10:30~16:30	※本セミナーは、 <b>当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナー</b> となります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。
受講料	45,000円 + 税 ※資料付 * メルマガ登録者 <b>36,000円 + 税 (20%OFF)</b> * アカデミック価格 24,000円 + 税	

アカデミック価格: 学校教育法にて規定された国、地方公共団体および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】 **通常の特典 (2名目無料、3名目以降半額) は適用外**となりますが、**定価の20%引き**でご参加いただけます。

★【セミナー対象者】 コンデンサ、積層セラミックコンデンサあるいは誘電体の設計、開発、製造に携わる技術者、研究者。積層セラミックコンデンサの原材料、プロセス、部材等の設計、開発、製造に携わる技術者、研究者。積層セラミックコンデンサを用いた電子回路の設計、開発、製造に携わる技術者、研究者。★【セミナーで得られる知識】 積層セラミックコンデンサの性質、原理、応用といった基礎から最先端の材料、プロセス技術と理論。

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- |   |   |
|---|---|
| 1. はじめに<br>2. 積層セラミックコンデンサの歴史<br>3. コンデンサの特性と用途<br>(1) コンデンサの性質と種類<br>a. コンデンサの性質 b. コンデンサの種類<br>c. セラミックコンデンサの規格<br>(2) コンデンサの用途<br>a. デカップリング用 b. 平滑用 c. カップリングコンデンサ<br>4. 積層セラミックコンデンサの製造方法と小型大容量化<br>(1) 製造方法 (2) 誘電体層の薄層化 (3) 内部電極の薄層化<br>(4) 薄層化、多層化と残留応力 | 5. 信頼性と構造欠陥対策<br>(1) 構造欠陥の分類 (2) 製造プロセスと構造欠陥<br>(3) 環境条件と構造欠陥 (4) 高信頼性構造設計(自動車用)<br>6. 誘電体材料技術<br>(1) 絶縁抵抗の寿命現象 (2) 静電容量エージング現象<br>(3) 低周波の誘電緩和現象 (4) 高温用材料(自動車用)<br>7. 超薄層化と誘電体材料<br>(1) チタン酸バリウムのサイズ効果と内部応力 (2) 外部応力<br>(3) 残留応力 (4) 高誘電率化 (5) ポストチタバリ<br>8. おわりに |
|---|---|

弊社記入欄		<b>ウェビナー申込書</b>			
セミナー名		<b>積層セラミックコンデンサの基礎から車載応用まで</b>			
所定の事項にご記入下さい <b>メルマガ会員、登録希望の場合は○↓</b>		会社名 (団体名)	TEL :		
		住所 〒	FAX :		
		E-mail :			
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2020年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。  
 ■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
 ■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053  
 ■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

2020年6月10日（水）開催

# 積層セラミックコンデンサの基礎から車載応用まで

**講師：野村 武史氏**

**昭栄化学工業株式会社 取締役**

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

## 【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。
- ・セミナー開催日時に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・事前配布資料は、当日までに届くように事前に郵送をいたします。開催日時に間に合わない場合には、後日郵送するなどの方法で対応いたします。
- ・講師に了解を得た場合には資料をPDFで配布する場合がございますが、参加者のみご利用に限定いたします。他の方への転送、WEBへの掲載などは固くお断りいたします。
- ・開催日時にリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。  
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

## 【お申込み後の流れ】

- ・開催日時前に、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。  
お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用URLをお送りいたします  
※参加用URLはご登録者様専用のため、他の人との共有はできません。

## 【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元のPCなどの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-Mac-Linux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6>

- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。