

# 半導体封止材の最新技術動向と設計技術

## 講師：野村 和宏 氏

### NB リサーチ 代表

半導体封止材の中でも材料変革が起こっているテーマについて取り上げる。まず温室効果ガスの低減のための消費電力削減に対して重要な役割を担っているパワーデバイス向けの封止材である。ここではデバイスが Si から SiC や GaN へ移行していく事により封止材にもさらなる耐熱性の向上が必要となっており、従来から使用されてきたエポキシ樹脂だけでなくベンゾオキサジンやビスマレイミド、シアネートエステルのような材料の研究が加速している。それ以外のデバイスに置いては従来から継続している小型化、薄型化に加えて高速通信により高周波への対応が必要となって来ている。いわゆる低誘電材料の開発である。現在は基板材料を中心に開発が進んでいるが、いずれ封止材にも出て来る要求と思われるため、現在の基板における低誘電材料の開発動向から次世代の低誘電封止材の組成を考えてみたいと思う。

【経歴】1990年 京都工芸繊維大学 高分子学科 修士課程修了、同年 長瀬チバ（現ナガセケムテックス）に入社  
在職中は半導体封止材、絶縁封止材、CFRP マトリックス、各種接着剤などの変性エポキシ樹脂製品の開発業務に従事  
2018年 ナガセケムテックスを退職、2019年 NB リサーチ設立 封止材や接着剤に関する技術コンサルタント

開催日時	2023年11月14日（火）13:00～16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。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。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円（税込）※資料付 *メルマガ登録者 39,600円（税込） *アカデミック価格 26,400円（税込）	

\*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、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】半導体封止材の設計者、半導体封止材を評価する技術者 ★【得られる知識】パワーデバイスの技術動向、半導体の技術トレンド、半導体封止材の設計技術、半導体封止材の評価法

【本セミナーのプログラム】※詳細は別紙 ※適宜休憩が入ります。

<p>1. パワーデバイス用封止材</p> <p>1. 1 パワーデバイス封止材の市場動向</p> <p>1. 2 パワーデバイスの種類と役割</p> <p>1. 3 WBG (SiC GaN) の特長</p> <p>1. 4 WBG 用封止材の要求特性</p> <p>1. 4. 1 エポキシ変性について</p> <p>1. 4. 2 高耐熱エポキシ樹脂の設計</p> <p>1. 4. 3 超高耐熱材料（ベンゾオキサジン、ビスマレイミド、シアネートエステル）</p> <p>1. 4. 4 難燃エポキシ樹脂の設計</p> <p>1. 4. 5 熱伝導エポキシ樹脂の設計</p> <p>a) 高熱伝導エポキシ</p> <p>b) 高熱伝導フィラー</p> <p>1. 5 パワーデバイス用封止材の評価</p> <p>1. 5. 1 耐熱性（短期、長期）</p> <p>1. 5. 2 電気特性</p> <p>1. 5. 3 熱伝導性</p> <p>1. 5. 4 難燃性</p> <p>2. 半導体パッケージ用封止材</p> <p>2. 1 半導体パッケージの技術動向</p> <p>2. 2 ワイヤタイプパッケージ</p> <p>2. 2. 1 ワイヤタイプパッケージの成型法</p> <p>2. 2. 2 ワイヤタイプ向け封止材の要求特性</p>	<p>2. 2. 3 ワイヤタイプ向け封止材の設計</p> <p>2. 3 フリップチップタイプパッケージ</p> <p>2. 3. 1 フリップチップパッケージの封止法</p> <p>a) キャピラリーアンダーフィル</p> <p>b) ノンフローアンダーフィル</p> <p>c) モールドアンダーフィル</p> <p>2. 3. 2 フリップチップタイプ向け封止材の要求特性</p> <p>2. 3. 3 フリップチップタイプ向け封止材の設計</p> <p>2. 4 半導体パッケージ向け封止材の評価法</p> <p>2. 4. 1 耐湿リフロー試験</p> <p>2. 4. 2 応力シミュレーション</p> <p>2. 4. 3 密着性試験</p> <p>2. 4. 4 電蝕試験</p> <p>3. 高周波対応パッケージ</p> <p>3. 1 高周波通信の必要性</p> <p>3. 2 高周波での伝送損失</p> <p>3. 3 低誘電エポキシ樹脂の設計</p> <p>3. 4 各社の低誘電材料の開発動向</p> <p>3. 5 伝送損失を少なくするために</p> <p>3. 5. 1 FOWLP/PLP の概要</p> <p>3. 5. 2 FOWLP/PLP 向け封止材の設計</p> <p>3. 6 高周波パッケージ用封止材の評価</p> <p>3. 6. 1 誘電特性（誘電率 誘電正接）</p>
--	--

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名		半導体封止材の最新技術動向と設計技術（11/14）	
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		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
お支払方法		銀行振込 ・ その他	氏名
		お支払予定	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 (order\_7053@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。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2023年11月14(火)開催

# 半導体封止材の最新技術動向と設計技術

**講師：野村 和宏 氏**

**NB リサーチ 代表**

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。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日は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。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「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】

- 開催前日までに、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。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみの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禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

## 【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->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- 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。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。