

FPD用ガラスと半導体パッケージ用ガラスに対する技術及び開発動向並びにガラスの加工と強度・強化方法

講師：伊藤 丈二氏（イトウデバイスコンサルティング代表 博士（工学））

本セミナーでは FPD 用ガラスと半導体パッケージ用ガラスに対して、基板製造経緯や要求性能に対するガラス組成・特性開発について解説する。半導体パッケージ用ガラス基板製造において、重要な加工について、ガラスの特性と今まで提案された加工方法を総括し、現在提案されている加工方法について解説する。その際に検討すべきガラスの機械的強度について、強度低下となるマイクロクラックについて評価し、強化方法についても解説を加える。

【講師経歴】東海大学理学部物理学科（学士）、東京電機大学大学院電子工学専攻工学（修士）、早稲田大学大学院 情報生産システム研究科工学（博士） 1985 年コーニングジャパン（株）入社、1987 年から製品技術課課長、2012 年から本社 Corning Inc. にて研究開発部技術アドバイザー、1996 年～2006 年 SEMI Japan の FPD 基板小委員会代表、2012 年よりイトウデバイスコンサルティング代表、2024 年より最新 FPD と半導体関連勉強会を主催・代表 【研究歴】有機多結晶薄膜の定量的表面性の評価（学位論文）【所属学会】SID（Society for Information Display）、JSAP（応用物理学学会）、JIEP（エレクトロニクス実装学会）、CSJ（日本セラミックス協会）、JACG（日本結晶成長学会）

【著書】カラー TFT 液晶ディスプレイ（共著）、液晶ディスプレイ製造装置用語辞典（共著）、フラットパネルディスプレイ大辞典（共著）、ガラス基板の TFT-LCD への貢献

開催日時	2025 年 12 月 24 日（水）13:30～16:30	※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。 ★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。
受講料	44,000 円（税込） * 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。★【対象者】・フラットパネルディスプレイ用ガラスに関する方・半導体パッケージガラスに関する方・ガラスの加工に関する知識を得たい方・ガラスの強度に関する知識を得たい方 ★【得られる知識】・フラットパネルディスプレイ用ガラスの開発経緯と、組成経緯及び要求特性のトレンド・半導体パッケージガラスへの要求特性とフラットパネルディスプレイ用ガラスとの関係・ガラス加工（主に穴あけ）技術の経緯と提案技術・ガラスの強度と強化方法

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. フラットパネル用ガラス
 - 1.1 ガラス基板サイズの推移（面積と板厚）
 - 1.2 ガラス組成の推移
 - 1.3 代表的ガラス特性のトレンドとその意味
 - 1.4 インターポーラー的ガラス基板の提案
2. 半導体パッケージ用ガラス
 - 2.1 要求形状とサイズ
 - 2.1.1 反りに起因する特性とサイズ（C.T.E., 板厚, ヤング率）
 - 2.1.2 基板サイズ（Si ウエハとの比較）
 - 2.1.3 表面平滑性と導電ロス
 - 2.1.4 ガラス成形方法
 - 2.2 提案されているガラス組成と材料特性
 - 2.3 電気特性（誘電率と誘電正接）に対するガラス評価
 - 2.4 誘電損失に対するガラス評価
 - 2.5 フラットパネル用ガラスとの特性比較
 - 2.6 2010 年から提案されたガラスの誘電率に対する評価

- 2.7 ガラス特性に影響を与えるパッケージトレンド
3. ガラスの加工（主に穴あけ）
 - 3.1 機械加工（エンドミルとプラスティング）
 - 3.2 放電加工
 - 3.3 エッチング
 - 3.3.1 ウエットエッチング
 - 3.3.2 ドライエッチング
 - 3.4 現在提案されている加工方法
4. ガラスの強度と強化方法
 - 4.1 ガラスの理論強度と実強度
 - 4.2 マイクロクラックと機械的強度（グリフィス理論から）
 - 4.3 ガラスの強化方法
 - 4.3.1 マイクロクラックへの応力集中低減方法
 - 4.3.2 風冷強化方法
 - 4.3.3 ラミネート法
 - 4.3.4 化学強化法
5. まとめ

弊社記入欄	ウェビナー申込書		
セミナー名	FPD用ガラスと半導体パッケージ用ガラスに対する技術及び開発動向並びにガラスの加工と強度・強化方法		
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） 住 所 〒	TEL : 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	お支払予定 2025 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：株式会社シーエムシー・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

FPD用ガラスと半導体パッケージ用ガラスに対する 技術及び開発動向並びにガラスの加工と強度・強化方法

講師：伊藤 丈二氏

イトウデバイスコンサルティング代表 博士(工学)

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>
- ・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。
- ・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。
万が一部外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。