

5Gおよび Beyond 5Gに向けた高速化システムおよびその構成部材

講師：越部 茂 氏/有限会社アイパック 代表取締役

5G時代に向けて、通信デバイスの高速化対応が注目されている。5Gの整備には光ファイバ通信と高周波無線通信の複合化および通信用電子機器の高速化が必要である。通信用電子機器は受発信部および情報処理部で構成され、高周波対策（電磁波・ノイズ）および高速伝送対策（誘電特性、伝送距離）が鍵となる。特に、電子部品の軽薄短小化による回路短縮が有効である。今回、5Gの背景およびその基幹技術、そして5G電子機器の高速化対策について解説する。特に、5G電子機器の心臓部＝半導体の高速化対応について説明する。

【講師経歴】

1974年 大阪大学工学部 卒業 1976年 同大学院工学研究科 前期課程 終了 1976年 住友ベークライト(株)入社フェノール樹脂、半導体用封止材料等の開発に従事 1988年 東燃化学(株)入社半導体用シリカ、民生用シリコンゲル等の開発に従事 2001年 (有)アイパック設立、技術指導業を担当、寄稿及びセミナー等で新旧技術を紹介、半導体および光学分野の素部材開発において国内外の複数メーカーと協力を行っている。

【活動】技術指導業を担当、寄稿・セミナー等で新旧技術を紹介。半導体および光学分野の素部材開発において国内外の複数メーカーと協力を行っている。また海外の研究機関や業界団体でも活動中で半導体・光学分野の最新情報に明るい。特許出願多数（≧200件）、最先端・最前線で活動し続ける数少ない開発者の一人である。

開催日時	2020年6月2日(火) 10:30~16:30	※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	45,000円 + 税 ※資料付 * メルマガ登録者 36,000円 + 税 (20%) * 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、学生に限ります。

★【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】・高速無線通信(例:5G, Wi-Fi6)や光回線(例:光テレビ)に関心のある方 ・高速無線通信ビジネス(例:中継機器, 通信機器/スマートフォ)に関心のある方 ・通信用電子機器およびそのパッケージング技術に関心のある方 ★【セミナーで得られる知識】・高速無線通信の仕組み(光ファイバ通信~高周波無線通信) ・通信用電子機器の構成(受発信部&情報処理部) ・電子機器における半導体の役割および高速化対策

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 通信

- (1) 回線; 種類, 有線/無線
- (2) 信号; 種類, 特徴(距離, 速度)
- (3) プロトコル; 階層, 名称, 規約類

2. 高速通信

- (1) 背景; インターネット社会, スマホ社会
- (2) 光ファイバ通信; 1) 開発経緯
- (3) 通信方法 3) 送受信機 4) 光半導体
- (4) 光伝送体
- (3) 高速無線通信; 1) 電波: 周波数と伝送特性
- (2) 無線機器: 中継局, 端末
- (3) 5G: 現状, 問題点(利権・コスト負担)
- (4) Wi-Fi
- (4) 高速無線通信システム(ROC); 光ファイバ通信&高周波無線通信

3. 無線通信機器

- (1) 構成(受発信部, 情報処理部)
- (2) 電気信号

4. ノイズ対策

- (1) ノイズ; 種類, 伝播経路, 特性等
- (2) 電磁波対策(空間); 1) 遮蔽 2) 吸収

3) EMA用材料

- (3) 誤信号対策(導体); 1) フィルター
- 2) SAWフィルター用材料

5. 誘電対策

- (1) 誘電特性と伝送損失
- (2) 誘電損失低減(低誘電化)

6. 回路対策

- (1) 受発信部(アンテナ, 信号変換); Module化~IC化
- (2) 情報処理部

1) CSP化; FOPPKG

- 2) 回路薄層化; 再配線, コアレス基板

7. 半導体パッケージングの技術動向と課題

- (1) FOPPKG; 1) FOWLP
- 2) FOPLP
- (2) 接続回路; 1) 種類
- 2) 課題(薄層強靱化) 3) 対策
- (3) 薄層封止; 1) 封止方法 2) 封止材料

8. 半導体PKGの開発経緯

弊社記入欄	セミナー申込書		
セミナー名	5Gおよび Beyond 5Gに向けた高速化システムおよびその構成部材		
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
		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 TEL03-3293-7053

■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2日（火）開催

5Gおよび Beyond 5Gに向けた高速化システムおよびその構成部材

同日同時刻のセミナーを
【ライブ配信】のみの開
催に変更いたしました

講師：越部 茂 氏
有限会社アイバック 代表取締役

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で配布する場合もございますが、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-](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)

[Linux%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-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、画像や音声が悪化する場合があります。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。