

# 特許情報から見る 5G 技術を支える LCP の量産化動向

講師：八角 克夫氏 八角コンサルティンググループ 代表

液晶ポリマー（LCP）は、一般にスーパーエンジニアリングプラスチックと呼ばれる分野に属し、高い耐熱性、そして射出成形時における優れた寸法安定性、高い流動性そしてバリなどが発生しにくいことから精密・微細化などを目的とする用途に適している。更に近年、これまでの通信方式と比べ高速・大容量化などの特徴を有する第5世代移動通信システム（5G）への適用が始まり、高周波・高速伝達回路による伝達損失を抑えることのできる材料としてもLCPは期待されている。しかしながら、5G向けの用途としてはフィルム化が要求されており、LCPの持つ高い配向性が原因でフィルム加工しにくい欠点を有していた。

そこで、各LCPメーカーは独自の加工技術で、この欠点を克服し、フィルム化とその量産化を試みている。本セミナーでは、LCPに関する市場動向、基礎的物性、用途、そして特許などの公開情報から最新の成形加工技術や課題を紹介し、さらに将来の展望について幅広く紹介する。特に成形加工技術に関しては、5G向けFCCL用フィルムの製造についても紹介する。

**【講師経歴】**1992年 東北大学大学院工学研究科修了(応用化学) 大手総合化学メーカーに入社  
 1992年 研究開発本部にてポリエチレン気相重合触媒の研究開発に従事 その後、ポリエチレン開発にて成形加工・試験・評価等に従事  
 1997年 金属クラスター粒子(触媒並びに発光体)の研究開発に従事 1998年 理化学研究所にて技術派遣 金属クラスター粒子の基礎研究  
 2001年 技術士(化学部門)登録 登録番号 44836 2004年 知的財産部にて特許情報解析、知財戦略、事業戦略支援、知財教育、ブランド活動、テーマ発掘活動、MOTなどに従事 知財推進グループのグループリーダーとして、知財技術担当を統括 タイやヨーロッパでも知財指導経験を有する 2019年 AIPE認定 知財アナリスト登録(認定番号:P000646) 退社して八角コンサルティンググループ開設  
 「パテントマップ関連」のセミナー講演、日本技術士会等での講演、一部上場企業の技術コンサルタント(高分子関連)、耐熱材料技術のコンサルタント、高分子フィルム材料のコンサルタントなど 2020年 検索技術者検定1級合格(登録番号:2019-(1)-48) 「高分子フィルム成形加工と評価方法」のセミナー講演、一部上場企業の技術コンサルタント(無機関連)、耐熱性高分子に関するコンサルタントなど就業の傍ら、東京工業大学大学院・博士課程に在籍 (社)技術知財経営支援センター(MOT-IP) 理事  
 2021年 (一社)技術知財経営支援センター(MOT-IP) 副代表理事 2022年 現在活動中

**【活動内容】**セミナー「パテントマップ」「ブランド戦略」「液晶ポリマー」「高分子フィルム」「特許検索実習」など、毎月多数実施  
 技術コンサルタント、技術調査・テーマ提案、特許情報解析(マクロ・ミクロ)の提案、知財教育コンサルタントなど多数 東京ビッグサイト・N-Plus展にて出席(2022年2月) **【著書】**「CO2の分離回収・有効利用技術」(共著 サイエンス&テクノロジー社)

開催日時	2022年11月30日(水) 13:30~16:30	※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。 <b>詳細は裏面をご覧ください。</b> ★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) ※資料付 *メルマガ登録者は 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。 **★【得られる知識】**LCPの基礎的知見、市場動向、用途、LCP成形加工技術の変遷、最新のLCPフィルム特許情報、FCCL向け技術動向 **★【参加対象者】**LCPの基礎から応用にかけて幅広く学びたい方 プラスチックメーカー、成形加工メーカーの研究開発・生産製造に携わる方

## 【本ウェビナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- |  |   |
|--|---|
| 1. はじめに<br>2. 世界の液晶ポリマー（LCP）の市場<br>2-1 LCPの市場動向<br>2-2 市場を支配する中国<br>3. 液晶とは<br>3-1 液晶分子の特徴<br>3-2 液晶構造の主な種類<br>4. 液晶ポリマーとは<br>4-1 ポリマーの特徴<br>4-2 液晶ポリマーの種類<br>4-2-1 リオトロピック液晶ポリマー<br>4-2-2 サーモトロピック液晶ポリマー<br>5. グローバルLCP市場の主要プレーヤー<br>6. LCPのモノマー<br>7. LCPの用途<br>8. LCPの成形加工<br>8-1 リオトロピックLCPの成形方法<br>8-2 サーモトロピックLCPの成形方法 | 8-2-1 射出成形<br>8-2-2 押出成形<br>8-2-3 溶液キャスト法<br>9. 5G技術を支えるLCPの動向<br>9-1 LCPフィルム市場動向<br>9-2 LCPフィルムの現状と課題<br>9-3 LCPの特許情報<br>9-4 特許情報から見る、LCPフィルムの量産化に向けた技術動向<br>9-4-1 新規フィルム成形法への挑戦<br>1) 多層Tダイの交差成形<br>2) 磁場をかける製膜方法<br>3) ラミネート成形した後、延伸成形<br>4) インフレーション成形の各取り組み<br>5) 溶液キャストフィルム成形<br>9-4-2 LCPフィルムを使ったFCCLとFPCの製造技術<br>10. LCPの今後の展望<br>Beyond 5Gに向けた最新のLCP情報<br>11. おわりに |
|--|---|

弊社記入欄		<b>ウェビナー申込書</b>		
セミナー名		特許情報から見る 5G 技術を支える LCP の量産化動向		
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O</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 2022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いません、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でもご覧いただけます。⇒ <https://cmcre.com/>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

# 特許情報から見る 5G 技術を支える LCP の量産化動向

**講師：八角 克夫氏**

**八角コンサルティンググループ 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、画像や音声がかかる場合があります。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。