# 次世代フレキシブル回路基板用変性ポリイミドの分子設計、製造方法、特性評価および問題点

## 講 師:長谷川 匡俊 氏

## 東邦大学 理学部 化学科 教授

現在、5G 通信などの通信・伝送の高速化が進み、その伝送路となる FPC には高周波の信号を損失なく伝えることが要求されている。多くの高速伝送向け FPC は、誘電率が低い LCP を基材として製造されているが、LCP は従来 FPC の基材として用いられてきたポリイミドと材質が異なり、加工などの取り扱いが難しいため、生産効率が下がるという問題がある。また、市場の LCP 供給量に限りがあるという課題も生じている。

このため、特に高速伝送の中でも 6GHz 以下の信号を伝える用途では、LCP の代替として変性ポリイミドを基材とする FPC が用いられはじめており、既にスマートフォンのアンテナ接続などに採用され、関連部材企業らも増産などの動きを見せている。

本セミナーでは、5G に向けたフレキシブル回路基板へ適用可能な変性ポリイミド樹脂を紹介する。開発事例について分子構造を具体的に解説することで開発課題に対するヒントが得られる構成にしている。

**【講師経歴】**1986 年 東京農工大学工学部工業化学科 卒業、1991 年 東京大学工学系研究科化学エネルギー工学科博士課程修了（工学博士）、1999 年 東邦大学理学部 助教授、2001 年 10 月～2002 年 9 月 米国 Cornell 大学客員研究員、2009 年 4 月～ 教授（現職）**【活動】**原著高分子学会

| | | |
|---|---|---|
| **開催日時** | **2020 年7 月6 日（月)13 時30 分～16 時30 分** | **【会場】**<br>**ちよだプラットフォームスクウェア B1F**<br>〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21 |
| **受 講 料** | **45,000 円 + 税** ※ 資料付<br>＊ メルマガ登録者 40,000 円 + 税<br>＊ 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】**2 名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2 名目は無料、3 名目以降は半額です。

★**【対象者】**耐熱性樹脂および関連モノマー等の研究開発従事者および技術営業担当者★**【得られる知識】**次世代フレキシブル回路基板用の新規ポリイミド樹脂の開発事例について分子構造を開示しながら具体的に紹介、解説します。当該材料開発技術者が日ごろ直面する問題解決のためのヒントが転がっています。

**【本セミナーのプログラム】** ※適宜休憩が入ります。

**1 ポリイミド樹脂概論**
1.1 耐熱性樹脂の種類 1.2 ポリイミド樹脂の加工性と分類 1.3 凝集構造形成、自己分子配向 1.4 難燃性

**2 ポリイミドの製造方法と問題点**
2.1 粗原料（モノマー、溶媒）、モノマーの重合反応性 2.2 重合プロセス（二段階法、化学イミド化法、溶液還流イミド化法）2.3 イミド化反応、解重合・固相重合、イミド化率

**3 寸法安定性の必要性**

**4 熱・吸湿寸法安定性耐熱樹脂： ポリエステルイミド**
4.1 モノマーの分子設計とその自由度および製造工程簡便性 4.2 フィルム物性（CTE、耐熱性、吸水率、吸湿膨張係数、GHz 帯誘電特性、機械的特性、難燃性）

**5 熱寸法安定性と熱可塑性を併せ持つ耐熱樹脂： ポリ（ベンゾオキサゾールイミド）**
5.1 簡便な熱可塑性評価方法 5.2 熱寸法安定性と熱可塑性を両立する課題の困難さ 5.3 モノマーの分子設計 5.4 フィルム物性（CTE、熱可塑性、耐熱性、機械的特性、吸水率、難燃性）

---

## セミナー申込書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 弊社記入欄 | | | |
| セミナー名 | **次世代フレキシブル回路基板用変性ポリイミドの分子設計、製造方法、特性評価および問題点** | | |
| 所定の事項にご記入下さい<br>**メルマガ会員、登録希望の場合は○**<br>↓ | 会社名（団体名）<br>住 所 〒 | TEL：<br>FAX：<br>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)でお申し込み下さい。
■申込先 ：㈱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**