

## 講演内容（ショートアブストラクト）※敬称略

## ●講演 1

## 基調講演

「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新（SIPリグニン）」

山田竜彦 [国立研究開発法人 森林総合研究所 バイオマス化学研究領域 木材化学研究室長  
筑波大学 生命環境系 教授（連携大学院）]

リグニンは植物系バイオマスの約 20～35%を占める細胞壁の主成分の一つです。私達は、リグニンを有効利用する技術を開発する事で、新たな産業創出と地方創生への貢献を考えています。さて、国内で最大量の未利用バイオマスは、農山村地域で年間約 2000 万 m<sup>3</sup> 発生する林地残材といわれています。林地残材においても、その約 30%はリグニンですが、その利活用はなされていません。そこで私達は、林地残材の収集からリグニンの製造、加工、機能化、最終製品化、副産物利用を含め、農山村のバイオマスを原料とした一連の技術を総合的に開発することで、地域に高収益をもたらす「リグニン産業」という新たなビジネス基盤の確立を目標とした取り組みを開始しました。この取り組みは、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」の中で「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新」と題して研究課題化されました。私達はそれを担当するため、産学官 22 機関（研究法人：5、大学：9、民間企業：8）による研究コンソーシアム「地域リグニン資源システム共同研究機関（SIPリグニン）」を結成しました。SIPリグニンのコンセプトは、その担当課題名「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新」に集約されています。地域のリグニン資源こそがバイオマス利用システムを先導するとの意気込みの元、研究開発を行っています。

## ●講演 2

「リグニン-粘土ハイブリッドマテリアルの開発」

石井亮 [国立研究開発法人 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門  
機能素材プロセッシンググループ グループ長]

平成 26 年度より SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）の「次世代農林水産業創造技術」において、木質リグニン等からの高付加価値素材の開発に関するプロジェクトが始まった。本プロジェクトは、林地残材の収集から改質リグニンの製造、加工、機能性、最終製品化、副産物利用を含め、農山村のバイオマスを原料とした一連の技術を総合的に開発するものである。産業技術総合研究所は、当プロジェクトに参画し、改質リグニンと粘土とのハイブリッド等でエレクトロニクス素材等の高付加価値マテリアルを製造する技術の開発を担当している。本セミナーにおいては、当該ハイブリッドマテリアルのご紹介と開発状況について報告する。

### ●講演 3

「産総研化学プロセス研究部門の紹介-化学ものづくりの橋渡し研究拠点を目指して-」  
濱川聡 [国立研究開発法人 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門 部門長]

化学プロセス研究部門は、『化学ものづくり』のメッカになるべく、産総研の材料や化学分野の工学的な技術ポテンシャルを結集して、本年4月に設立されました。私どもは、高効率な反応プロセス、省エネルギーな化学品製造プロセス、並びにそれらに資する材料開発や部材化などの技術開発を通じて、我が国の化学プロセスイノベーションの推進に貢献します。本日は、私どもの研究ユニットのミッションや組織、並びに保有する技術の紹介とともに、産総研が第4期中長期研究計画において目指す研究所像などについても、概説させていただきます。

### ●講演 4

「二酸化炭素を利用した樹脂表面へのナノ構造付与技術の開発」  
相澤崇史 [国立研究開発法人 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門  
機能素材プロセッシンググループ 上級主任研究員]

近年、樹脂表面に機能性を持たせるために、プラスチックの主たる成形加工法である射出成型加工が苦手とする10um以下の領域の表面加工のニーズが高まってきた。既存技術である熱インプリント技術は熱可塑性樹脂に有効であるが処理時間がかかるのがネックであり、超臨界インプリント技術は樹脂へのダメージが大きく光学用途には不向きであった。そこで、室温で液体の二酸化炭素で処理できないか検討し、シンプルで処理時間を大幅に短縮した装置の開発に成功したので報告する。なお、せっかくの機会なので、相澤のバックグラウンドである超臨界流体利用技術について簡単に紹介した後、ナノ構造付与技術について解説する。

### ●講演 5

「キャパシタ電極用カーボン材料の研究」  
棚池修 [国立研究開発法人 産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門  
機能素材プロセッシンググループ 主任研究員]

昨年度より産総研東北センターに赴任し、Clayteamにも参加することになりました。カーボン材料の合成と評価を専門にしており、東北センターにおける機能素材の研究にその技術で新しく寄与ができれば、と考えています。講演では、これまで手がけてきた電気二重層キャパシタ用カーボン材料に関する研究紹介をしたいと思います。キャパシタは大表面積のカーボン材料を電極に使う高出力・長寿命に優れた蓄電デバイスで、省エネや電力平準化用途などに力を発揮しますが、容量が電池と比べて小さい欠点があります。従来の活性炭ではその性能向上には限界があるため、キャパシタ電極に適した構造と機能付与を意識した新しいカーボン材料の作製技術と評価に取り組んできたこれまでの試みを紹介します。