

プラスチックの難燃化技術の 基礎と実用ポイント

メカニズムから規制・代替材料・製品適用・リサイクルまで
いま抑えるべきポイントを体系的に解説

プラスチックの難燃化技術は様々な耐久製品の火災防止や人命を守る上で重要であり、さらに、難燃化したプラスチックの環境対策もますます重要となっています。このため、欧米を中心に、難燃剤の規制の強化や、一層安全で安定供給も可能な難燃剤への代替え化、さらに、サーキュラーエコノミーへの対応が進行しています。

本講座では、プラスチックの難燃化の基礎から最新動向や実際の適用ポイントまで理解することが可能です。具体的には、プラスチックの燃焼・難燃化のメカニズム、代表的な難燃剤（臭素系、リン系、その他）、市場と規制・代替え化の動向（臭素・リン系の規制やアンチモン・PTFEの代替え化）、各種プラスチック（ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリカーボネート、エポキシ樹脂など）での難燃化処方、難燃規格と評価方法、製品別（電子機器、自動車、建材）の適用動向について解説します。さらに、講師による実際の開発事例として、電子機器・部品用の難燃性プラスチック（シリコン添加ポリカーボネート、自己消火性エポキシ樹脂、難燃性ポリ乳酸複合材など）の開発と製品適用のポイントを説明します。そして、サーキュラーエコノミーに対応するリサイクルの技術動向を解説し、最後に、今後の難燃化技術の動向と展望について述べます。

本講座は、耐久製品用のプラスチックの開発や利用に関わり、難燃化技術の基礎やポイントを学びたい方から実務でのエキスパートを目指す方までにお勧めできます。

受講するメリット

- ✓ プラスチックの燃焼と難燃化のメカニズムの理解
- ✓ 主要な難燃剤の種類と構造、機構の知見
- ✓ 主要なプラスチックへの難燃剤の適用処方の知見
- ✓ 実際の開発事例による実用開発のポイント
- ✓ 難燃剤の規制や代替えの動向
- ✓ リサイクルなど今後の技術動向

講師

位地 正年（いじ まさとし）講師

一般社団法人 難燃材料研究会 理事(副会長)



- 1981年：東京工業大学（現、東京科学大学）大学院修士課程修了（2002年：同学から博士（工学）取得）
- 1981年～1990年：デンカ(株)中央研究所に勤務
（電子部品実装用プラスチックの研究開発・実用化に従事）
- 1990年～2017年：日本電気(株)中央研究所に勤務。研究マネージャー、研究部長、主席研究員を歴任
（電子機器用プラスチックのリサイクル技術、脱ハロゲン難燃性プラスチック、バイオプラスチックの研究開発・実用化に従事）
- 2014年～2017年：筑波大学 数理物質系 連携大学院教授 を兼務
- 2018年～2020年：筑波大学 藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センターに勤務。主幹研究員
（藻類バイオマスを利用したバイオプラスチックの研究に従事）
- 2020年：環境・バイオ・プラスチックリサーチを設立し、代表に就任し現在に至る。
（プラスチックの環境対策・高機能化に関するコンサルティングや講演活動を実施中）
同年から、一社）難燃材料研究会 理事（副会長）を兼務し、プラスチックの難燃化に関する技術セミナーやコンサルティングを実施中

プラスチックの難燃化技術の基礎と実用ポイント

1. はじめに

難燃化の必要性と課題、最近のトピックス

2. 難燃化技術の基礎

- 2-1. 燃焼と難燃化のメカニズム
プラスチックの燃焼現象、難燃化のメカニズムと処方
- 2-2. 難燃剤の種類と難燃機構
臭素系、リン系、金属水酸化物系、
その他（シリコン、ナノコンポジット）
- 2-3. 代表的プラスチックの難燃処方
ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリカーボネート、
エポキシ樹脂など

3. 難燃剤の市場と規制・代替え化の動向

- 3-1. 欧米、日本での規制動向（臭素系、リン系）
- 3-2. 三酸化アンチモンやPTFEの代替え化

4. 難燃規格と評価方法

- 4-1. 電子機器用材料（UL、LOI）
- 4-2. 自動車用材料（内装材用FMV、バッテリー用耐火試験）
- 4-3. 建材（コーンカロリメータ）
- 4-4. 新たな評価方法（マルチコーンカロリメータ）

5. 製品別プラスチックの難燃化

- 5-1. 電子製品（外装材、実装材、5～6G対応）
- 5-2. 自動車（内装、バッテリーケース）
- 5-3. 建材（木材、塗料）

6. 開発・実用化の事例

- 6-1. シリコン添加ポリカーボネートの開発と電子機器外装材への適用
- 6-2. 自己消火性エポキシ樹脂複合材の開発と電子部品への適用
- 6-3. 難燃性バイオマスプラスチック（ポリ乳酸系）の開発と電子機器外装材への適用

7. サーキュラーエコノミーに対応する難燃性プラスチックのリサイクルの動向

- 7-1. マテリアルリサイクル
水平リサイクルの課題と対策（選別・分離技術、劣化判断・物性回復技術など）
- 7-2. ケミカルリサイクル
ハロゲン系および非ハロゲン系難燃剤使用材から有価物回収と難燃剤の処理

8. まとめと今後の課題・展望

難燃化技術の今後の課題と対応、将来の展望

セミナー概要

2026年 **6月10日(水)** 10:00~16:00

【Live配信】Zoomによるオンライン受講 【アーカイブ配信】2026/6/12～6/26

※LIVE配信をお申込みの方は、追加料金なしでアーカイブ配信の受講が可能です。

【定員】定員無し

【受講料】27,000円（税別）（税込：29,700円）※1名

※開催日の1週間前を目安に、最少開催人数に達していない場合は開催中止とさせていただきます。

申込書

プラスチックの難燃化技術の基礎と実用ポイント

以下の事項をご記入の上、日本アイアール・セミナー事務局宛にFAXまたはメールでお申込みください。
（※当社ホームページからのお申込みも可能です。）

会社名		部署名	
住所			
お名前		電話番号	
メールアドレス		受講形態	Live配信・アーカイブ配信

*受講形態はいずれかに○を付けてください。

日本アイアール セミナー事務局

FAX：03-6206-9993

MAIL：ir@nihon-ir.co.jp

（TEL：03-6206-4966）