

# 生成 AI と機械学習で変わる難燃材料研究

## 1. 生成 AI と機械学習で変わる難燃材料研究

こんにちは、皆さん。今回は、60 歳を過ぎてから始めた機械学習によるデータ分析についてお話しします。最初は「仕方なく」始めたのですが、今ではその魅力にどっぷりと浸かっています。

最初に驚いたのは、プログラムで多くのグラフがあつという間に作成できることでした。データ解析を使ってみると、今までわからなかった複雑な相関関係を確認でき、その奥深さに興味を持ちました。専門的なプログラムの知識は全くありませんでしたが、生成 AI（ChatGPT や Copilot など）が機械学習などのプログラムを作成してくれるので、簡単にデータの可視化や解析ができるようになりました。

難燃材料の開発に関しては、生成 AI に直接答えを聞いても大した答えは返ってきませんが、機械学習は難燃剤開発の有効な手段になると考えています。ただ、難燃技術では定量化が難しい規格も多く、機械学習の利用は難しいと感じていました。その解決策の一つとして、マルチコーンカロリメータを使った定量化方法があります。UL94 燃焼試験のように定量化が難しい試験でも、燃焼状態の定量化ができます。得られたデータを用いて最適な予測モデルを作り、機械学習が可能となり、これまで見落としていたデータのパターンやトレンドを発見できるようになりました。これにより、新しいアプローチや技術の開発が促進され、難燃材料の性能向上に繋がっています。

将来的には、データを覚えさせることで、生成 AI がプラスチックの難燃化に有効な答えを出すようになるかもしれません。そんな未来が楽しみです。私たちの研究会でも、これからますます機械学習や生成 AI の活用を進めていきたいと思っています。

（難燃材料研究会 運営委員 野寺）

## 2. マルチコーンカロリメーター（MCC）見学会の開催報告

当研究会では、独自に開発した MCC の（一社）表面・超原子先端材料工学研究所（表面・材料研、場所：小田原の旧関東学院大学内）への設置が終了したので、この見学会を当研究会関係者向けに実施しました（10 名参加）。さらに、表面工学の分野で著名な表面・材料研の説明も受けました。

まず、表面・材料研の高井所長から、本研究所の設立の経緯と主要研究の内容として、ドライ・ウェットの最先端メッキ技術、ナノクラスター・ナノ粒子、半導体加工・表面実装技術、高機能・先端材料、機能性食品などを説明していただきました。そして主要設備の見学も行いました。その後、大越会長から、MCC の原理と特徴、従来方法への優位性の解説があり、さらに、実験室での実際の装置と測定データの説明を受け、最後に質疑応答を行いました。MCC は、サンプル形状や接炎条件が固定されていた、従来のコーンカロリメーターに対して、UL 試験などの実際の燃焼試験での様々なサンプル形状と接炎方法で、発熱速度や総

発熱量を測定できるため、難燃剤の種類や添加量の最適化とともに、難燃メカニズムの解析に有効です。今回設置した装置は、当研究会内部だけでなく、外部からの測定依頼にも広く対応できるので、今後、難燃技術の研究開発の発展に貢献していくことが期待できます。

(難燃材料研究会 副会長 位地)

▼WEB サイトでは写真付きで紹介しております。

<https://sfrm.or.jp/2025/03/25/report-mcc-tour-20250314/>

### 3. 2025 年度教育講座－応用編 を開催します

2025 年 6 月 27 日に「教育講座－応用編」を開催します！

難燃材料研究会の教育セミナーでは、火災安全対策に欠かせない「難燃」技術の普及・発展を目的として最新の技術動向、規制の変化、そして実用的な知識を幅広く解説します。

今回は、難燃試験評価、高分子材料の燃焼性をはじめ、新規水酸化マグネシウム、アンチモンの現状、PFAS 規制、臭素系難燃剤規制など、今後の技術ニーズに直結する最新情報を提供。さらに、航空機内装材の難燃要件、熱可塑性樹脂の難燃化など、具体的な応用製品についても幅広く解説します。

ライブ配信後には見逃し配信も行います。

どこからでも参加可能。難燃技術の最前線を学ぶ貴重な機会をお見逃しなく！

YouTube で公開中のプロモーション動画では、過去の教育セミナーのダイジェストをご覧ください。

弊会の [YouTube チャンネル](#)からぜひご視聴ください！

詳細は HP をご覧ください。

▶ [2025 年度 難燃・教育講座－応用編 開催のご案内](#)

#### 【日時】

- ・ライブ配信：2025 年 6 月 27 日（金）13 時 00 分から 17 時 00 分まで
- ・見逃し配信：2025 年 7 月 4 日（金）から 7 月 11 日（金）まで

#### 【申込締切】

2025 年 6 月 27 日（金）12 時 00 分まで

#### 【申込方法】

上記のウェブページから、申し込みフォームにお進みください。

## 4. N-PLUS 共同出展募集中

当会では、今年も製品開発技術展「N-Plus」（10/15-17）への出展を予定しております。

例年同様、企業・団体会員との共同出展となります。

当会と共同でご出展いただける企業様・団体様をまだまだ募集しておりますので、ご関心のある方はぜひ事務局までご連絡ください。

会員ではない皆様も、ぜひご来場いただき、情報交換の機会として有効活用いただければとおもいます。

開催はまだまだ先になりますので、日が近づきましたらまたご案内いたします。

[N-Plus 公式サイト](#)

## 5. メルマガのアーカイブを WEB に掲載いたしました

昨年からスタートした難燃材料研究会のメルマガ「SFRM 通信」の過去配信分を WEB サイトに掲載いたしました。

当会の運営メンバーの視点から難燃材料及び周辺技術の歩みや変化を記録していきます。ぜひご覧ください。

▼メルマガアーカイブはこちらから

[SFRM 通信 \[2024 年度\]](#)