

マルチコーンカロリメータの依頼測定

- ・当研究会所有のマルチコーンカロリメータ(MCC)による難燃性評価の測定のご依頼に対応します。
- ・MCCは、従来のコーンカロリメータと異なり、様々な形状のサンプル*の発熱速度、総発熱量、煙分量などを評価することが可能です。

(* 例 : 簡易に作成可能な小型試験片、UL試験片、繊維・電線・航空部材用の防炎試験の試験片・・・P2ご参照)

- ・各試験で指定のサンプル形状に加え、接炎条件も合わせられるので、UL試験や各防炎試験での燃焼挙動を定量的に評価することが可能となり、難燃材料の開発や難燃剤の最適配合量の決定に有効です。
- ・測定の際、ビデオ撮影や立ち合い試験(場所:岐阜大学内)も可能です。(実際の操作と測定やビデオ撮影は、当方の技術者が実施します。)

従来のコーンカロリメータとマルチコーンカロリメータの比較

	コーンカロリメータ(CC)	マルチコーンカロリメータ(MCC)
原理	燃焼ガスの酸素濃度の測定で発熱量や発熱速度などを評価	同左
サンプルサイズ	10cm × 10cm 厚さ 5cm以下	<ul style="list-style-type: none"> ・3cm × 3cm 厚さ 0.5~5cm ・UL試験片: 127mm × 12.7mm、厚さ 12.7mm以下 ・下記の各種試験用の試験片
機能・特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼挙動を数値化 (最大発熱速度、総発熱量などの測定可能) ・煙分量を有効減光面積として測定 ・煙の毒性をCO発生量として測定 	<p>左記の機能に加え、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・UL試験時での燃焼挙動の数値化が可能 ・繊維、電線、航空部材用の防炎試験時での燃焼挙動の数値化が可能 ・簡易に作成できる小型サンプルで測定できるので多種のサンプル評価が可能。

コーンカロリメーター ISO 5660-1

コーンヒータによる材料の加熱で発生したガスをスパーク点火器で点火・燃焼させ、その燃焼ガスの酸素濃度を測定することで発熱量や発熱速度などを評価。

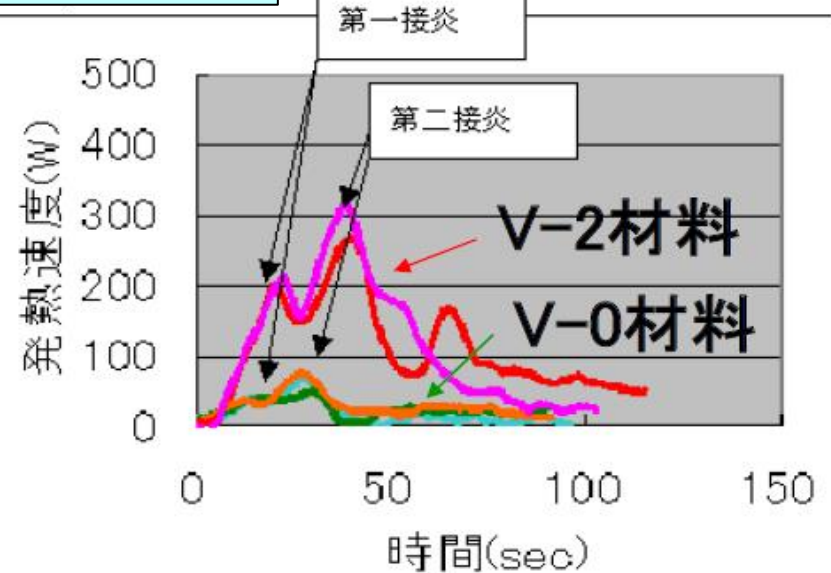
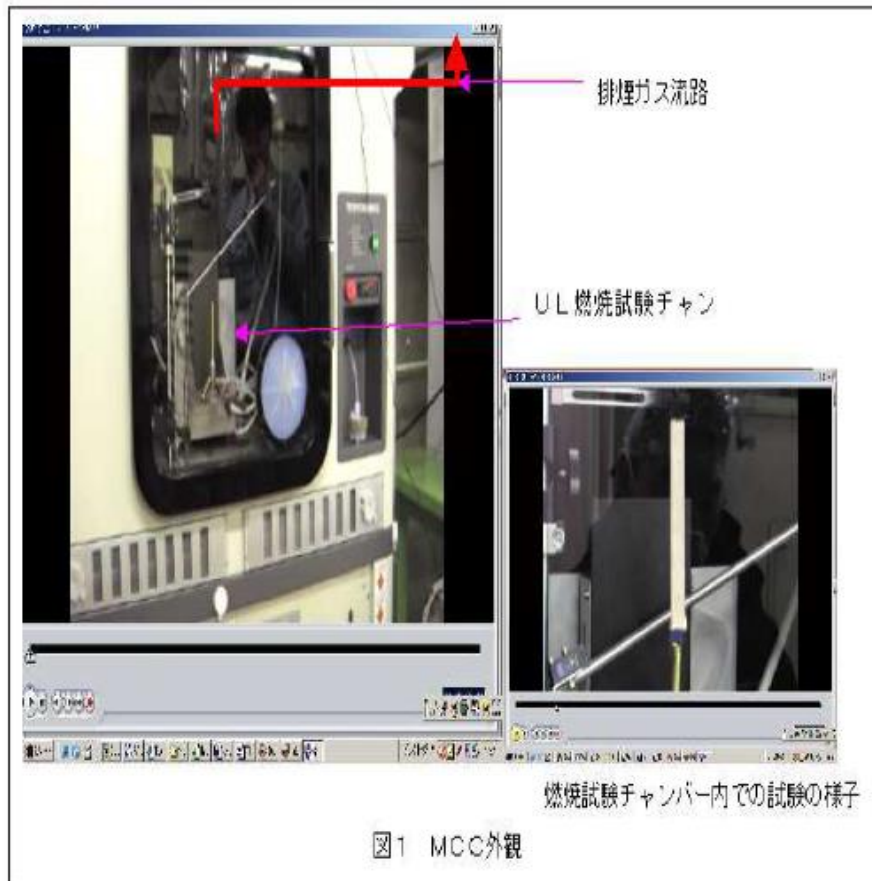


- ・熱発生率を測定
- ・着火するまでの時間、最大発熱速度、総発熱量を求めること可能
- ・煙の量を有効減光面積として測定 ISO 5660-2(2002)
- ・煙の毒性をCO発生量として測定

◇試料サイズ:長さ100mm、幅100mm、厚さ50mm以下

マルチコーンカロリメータ(MCC) (UL燃焼試験時の発熱量などを計測できる装置)

難燃材料研究会保有



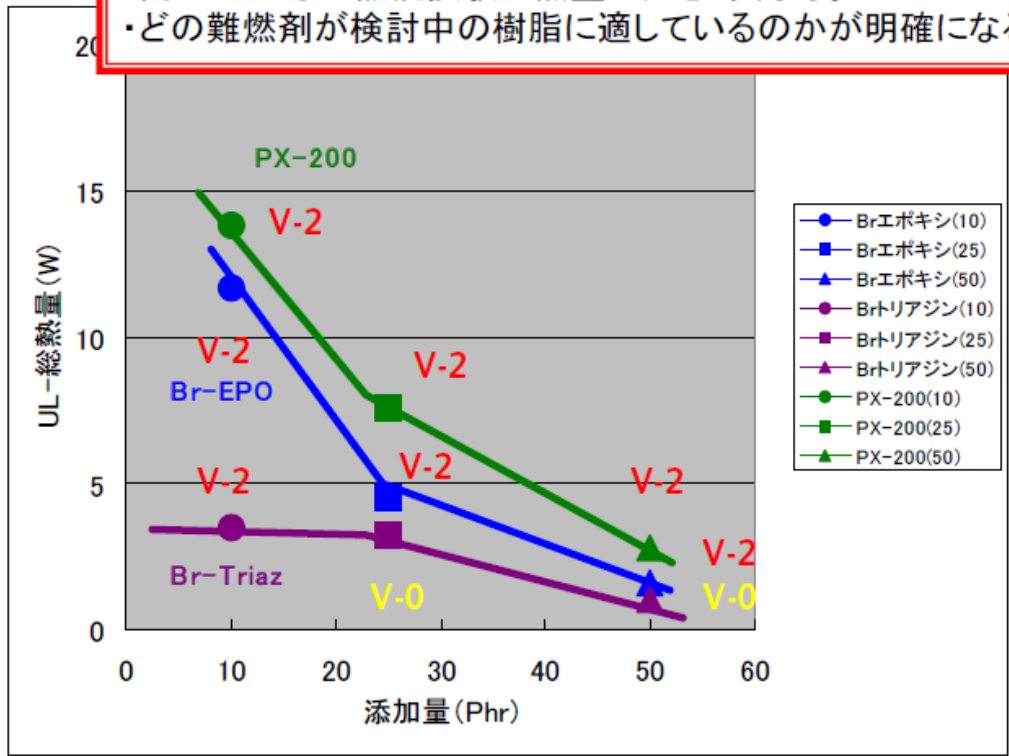
MCCのUL燃焼試験にて、UL燃焼時の発生熱量が観察できるようになった。従来のUL試験ではV-0やV-2のそれぞれの燃焼レベルの合否のみしか分からず、燃焼レベル間の差異が不明であったが、本測定によりそれが明確になる。本測定により、いままでブラックボックスであったものがホワイト化可能になった意義は大きい。

発熱速度、総発熱量、発煙量(重量減少)、COを測定

MCCの測定例

MCCでUL試験を評価し、難燃剤の種類と添加量の燃焼挙動への影響を調査

・同じV-2でもUL燃焼試験の熱量は大きく異なる。
 ・どの難燃剤が検討中の樹脂に適しているのかが明確になる。



ABS樹脂100Phrに対する難燃剤添加量が、UL燃焼熱量に与える影響を調べた。

- ・臭素系難燃剤 > リン系難燃剤
- ・臭素系の中でも効果に差がある。

臭素系難燃剤には、アンチモンを添加しない。

図 難燃剤添加量とUL燃焼熱量の関係 (UL試験片の総発熱量)