

引火温度・自然発火温度

高温空気炉を用いたプラスチック(固体)の引火温度及び自然発火温度の測定 (JIS K7193、ISO 871、ASTM D1929)

従来は、固体用の引火温度・発火温度を測定する装置がなかったため、液体用の装置を転用して測定していました。液体用は試料を粉末化したり、最大温度にも制限がありました。

今回導入した装置は、JIS K7193, ISO871, ASTM D1929に準拠しており、ペレット、フィルム状態のプラスチックの引火温度・自然発火温度が測定できるようになりました。



- ①高温空気炉本体
- ②デジタル記録計
- ③高温空気炉制御装置
- ④高温空気炉内部
- ⑤試料皿

【引火温度 (FIT : Flash-ignition Temperature)】

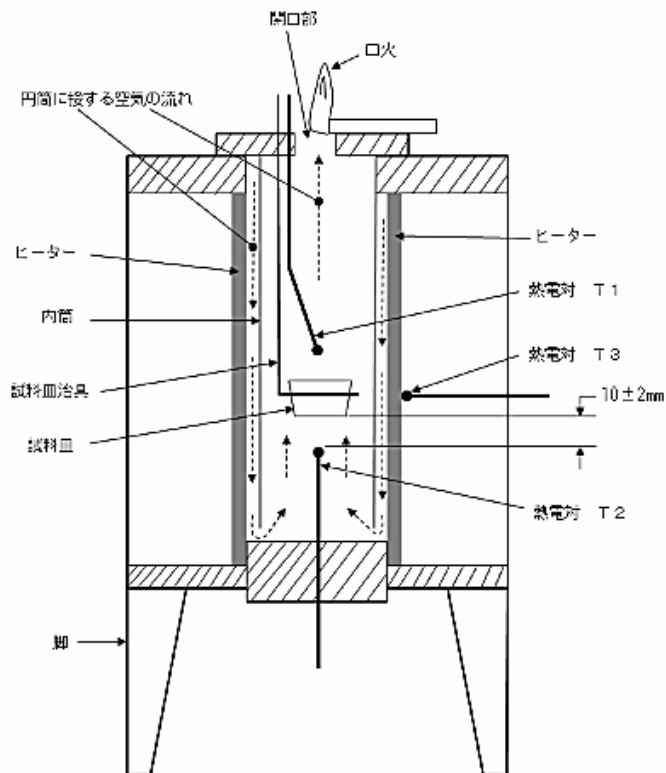
口火を用いて瞬間的に着火させるのに十分な可燃性ガスを放散するときの最低温度

【自然発火温度 (SIT : Spontaneous-ignition Temperature)】

試験皿に入れた試料が炉内で、火種(口火)なしの状態で自然に発火する最低温度

試験片	ペレット、または粉体	3±0.2g
	シート材料 (20±2×20±2mm以下のものを重ねて試験)	3±0.2g
	フィルム材料(幅 20±2mm×必要な長さ)	3±0.2g
	発泡材料 (20±2×20±2×50±5mm) ブロック状	重さ規定なし
	測定に最低限必要な試験片は50g程度です。	
状態調節	23±2℃、50±5%RH×40時間以上	

測定方法



1. 炉内の断面を通過する空気の流速を25mm/sに設定します。
2. 高温空気炉内を引火温度または発火温度が予測できる温度に設定します。
3. 高温空気炉内が設定温度に達したら、試料皿に規定量の試験片を入れます。
4. 10分間、設定した温度で高温空気炉内の試験片を保持し、口火の変化の目視及び、T1の急激な温度上昇を引火温度とし、観察したT2の最低値を引火温度として記録します。
5. 口火は用いずに、10分間設定した温度で高温空気炉内の試験片を保持し、炉内で自然発火し、T1の急激な温度上昇を発火温度とし、観察したT2の最低値を発火温度として記録します。

T1：高温空気炉内(試料皿上)に設置された熱電対

T2：高温空気炉内(試験皿下)に設置された熱電対

液体対象の引火温度・発火温度測定規格

引火温度の種類	引火温度の試験方法	規格番号	適用基準
密閉式引火温度	タグ密閉式	JIS K2265-1 ASTM D56	引火温度が93℃以下の 石油製品
	セタ密閉式	JIS K2265-2 ISO 3679 ASTM D3278 D3828	引火点が－30～300℃の 石油、塗料、ワニス、塗 料バインダー、接着剤、 溶剤、FAME
	ペンスキーマルテンス密 閉式	JIS K2265-3 ISO 2719 ASTM D93	引火点が40℃を超える 可燃性液体、固体懸濁物 を含む液体、表面に薄膜 が出来やすい液体
開放式引火温度	クリーブランド開放式	JIS K2265-4 ISO 2592 ASTM D92	引火温度が79℃以上を 超える石油製品
発火温度	－	ASTM E659	液体状の試料

引火温度・発火温度の例（文献値）

材料名	引火温度 (℃)	発火温度 (℃)
ポリスチレン	360	495
ポリエチレン	340	350
ポリメチルメタアクリレート	338	486
スチレンアクリロニトリル	366	455
スチレンメチルメタアクリレート	330	486
ポリアミド6	413	439
ウレタンフォーム	310	415
ポリエステルガラス繊維積層	398	486
メラミンガラス繊維積層	475	623
フェノール紙繊維	－	429