


 冷凍粉碎機
JFC-400

試料の投入方法による粉碎結果の違いの検証

Keyword:

パルプ、ウエス、繊維材料、フィルム状試料
冷凍粉碎 (凍結粉碎)

緒言

当社製の冷凍粉碎機 JFC-400 はプラスチック、電子部品や基板中に含まれる高分子添加剤や重金属分析の前処理装置として使われることが多いが、パルプなどの繊維材料の粉碎も可能である。

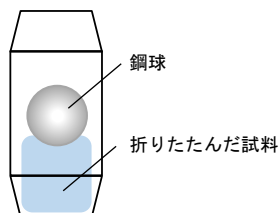
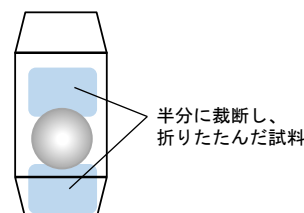
粉碎の方法としては、上下するロッドに取り付けた試料容器内をタングステンカーバイド製の鋼球が上下することで対象を破碎するが、繊維材料などの柔軟な試料を粉碎する際に、試料が緩衝材となり粉碎が効率的に進まないケースがある。

この場合、試料容器への試料の投入方法によって効率的に粉碎できる例がある。本法ではその一例をご紹介します。

実験

パルプを材料とする既製品のウエス (図 1) を対象とし、冷却時間：10 分間、粉碎時間：10 分間として粉碎実験を行い、粉碎物の状態を確認した。

この際、試料容器に試料を投入する方法を下記2つのパターン (図 2-1, 図 2-2) で粉碎を行った。


 図 1 パルプ製のウエス 1 枚
0.5 g (120 mm × 215 mm)

 図 2-1 パターン①
試料を試料容器底部にセット

 図 2-2 パターン②
試料を半分に裁断し、
鋼球の上下に分け、セット

結果

対象としたウエスの粉碎後の状態は下記の通り (図 3-1, 図 3-2) である。



図 3-1 パターン①



図 3-2 パターン②

結論

凍結粉碎を行うにあたり、試料容器への投入方法により同量の試料でも粉碎効率が大きく異なる場合がある。今回対象としたパルプ製のウエスにおいては 図 2-2 の方法によって、良好な粉碎結果が得られることが分かった。

また、フィルム状の試料においても同様の方法で粉碎できた事例がある。