

# 電池内への異物混入を再現したセパレータの突き刺し強度評価

リチウムイオンバッテリーに使用されるセパレータフィルムには、電池内部に異物（金属の微粉、リチウム金属のデンドライト、金属片など）が混入しても破れず、電極間の絶縁性を保つことが求められる。

ここでは異物を模した先端形状の治具を作製し、セパレータフィルムの突き刺し強度を評価した事例を紹介する。

## ▶ 突き刺し試験 (JIS Z1707)

Piercing Test

JIS Z1707 に規定された突き刺し試験では、先端 0.5mmR の治具をフィルムに突き刺した際の強度を評価する。

測定試料：PP 系セパレータ  
試験速度：50mm/min



## ▶ 突き刺し治具のカスタマイズ

Evaluations that Depended on Requests

電池内部の様々な異物を想定し、先端形状の異なる治具を作製した。

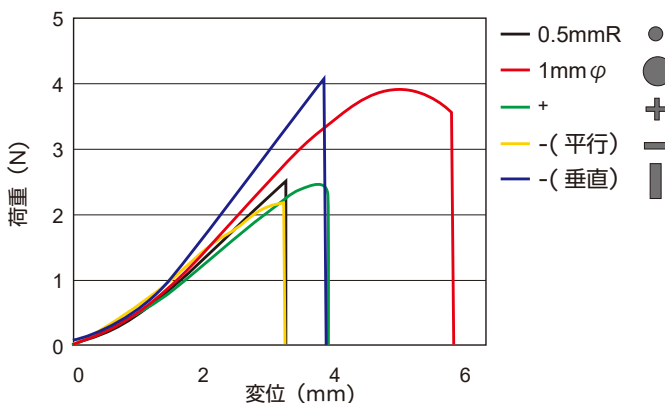
想定異物		金属の微粉	デンドライト	金属片
突き刺し治具	先端	● 0.5mmR	● 1mmφ	+
	横	■	■	■

## ▶ 突き刺し試験結果

Example of Piercing Test

評価項目	先端形状				
	0.5mmR	1mmφ	+	-(平行)*	-(垂直)*
破壊荷重 (N)	2.3	4.0	2.5	2.3	4.1
破壊変位 (mm)	3.1	5.9	3.9	3.4	3.9
破壊形態					

\*セパレータの MD 方向に対する先端形状の角度



先端形状（≒異物形状）の違いにより、破壊までの挙動および破壊形態が異なる様子が分かる。

先端形状は任意に選択・作製できるため、想定される異物に対するセパレータの強さを評価可能。

