

APPLICATION SHEET

エラストマー — GABOMETER®



ブローアウト試験：内部発熱とブローアウト

内部発熱試験

動的な内部発熱試験はタイヤ産業で幅広く行われる試験方法の一つです。この試験ではサンプルの熱劣化を評価することができます。一般的には直径 18mm～30mm で高さ 30mm までの円柱状サンプルに圧縮方向の静荷重 200N～1500N 程度を与えます。次に±1mm～±2.5mm の動的振幅を標準的な 30Hz の周波数で与えます。動的振幅により与えられる機械的な変形エネルギーはサンプル内部の摩擦により直接熱に変わります。結果として円柱状サンプルは発熱します。

ブローアウト

ブローアウト試験は内部発熱試験をより推し進めた条件になります。静荷重（ストレス）はより大きく（最大 2Mpa 程度）、動的振幅（最大±3.5mm 程度）、周波数（10Hz～100Hz）とより厳しい条件が特長です。

ブローアウト試験で得られるデータとは？

ブローアウト試験の目的はサンプルの破断や分離・破裂など

が発生する使用上限温度の解析です。コンパウンドのレシピ変更により内部摩擦を抑えることで発熱を抑え、製品耐性の向上につなげます。

ブローアウト試験

下記グラフは異なるブローアウト試験データを比較しています。Sample2 と記載された赤色のカーブは時間の経過に伴い内部温度と $\tan\delta$ が上昇します。この試験条件（静ストレス 2Mpa, 動ひずみ±3.2mm, 周波数 30Hz）では開始から 16 分後にブローアウト発生の 180°C に達します。ベースのコンパウンドは変更せず、レシピを変更することで特性の改善が得られました。

改善されたコンパウンド（Sample1、青色カーブ）の上昇は平坦に近い傾向が得られ、ブローアウト温度に到達するまでの時間は 19 分に改良されました。

$\tan\delta$ も低いレベルに抑えられ、内部摩擦の低減により内部発熱温度の上昇が抑えられる物性の改善が見られます。

