



高分子材料のパンクチャー衝撃試験 (JIS K 7211-2 対応)

板状の高分子材料を半球形のストライカーで高速かつ等速で打ち抜くことにより、材料の耐衝撃性や靱性等を確認することができます。

背景

パンクチャー衝撃試験は、板状の高分子材料を半球形の先端を持つストライカーで高速かつ等速で打ち抜く試験で、試験力-変位線図、最大試験力、衝撃エネルギー等のデータを採取することができます。ストライカー先端に荷重計測用ロードセルを配置（計装化）することにより、共振周波数が高く振動ノイズの少ないパンクチャー試験が可能となりました。本試験により高分子材料の下記に示す特性を確認することができます。

- 1) 衝撃強度: 材料の耐衝撃性
- 2) 衝撃エネルギー: 材料の靱性
- 3) 衝撃波形: 破壊形態（脆性破壊、延性破壊）

（対応規格例: JIS K 7211-2「プラスチック硬質プラスチックのパンクチャー衝撃試験方法 第二部: 計装化衝撃試験」）

調査結果例

ポリ塩化ビニル板（2mm厚）を使用して、パンクチャー試験（試験速度4.2m/s）を実施しました（図1）。4.2m/sの試験においても、荷重振動が少なく、深絞りによって起こる典型的な破壊（試験後のサンプル外観: 図2）時に得られる荷重-変位カーブが得られました。この結果から、パンクチャー変位、パンクチャーエネルギー等の諸物性が得られました（図3）。

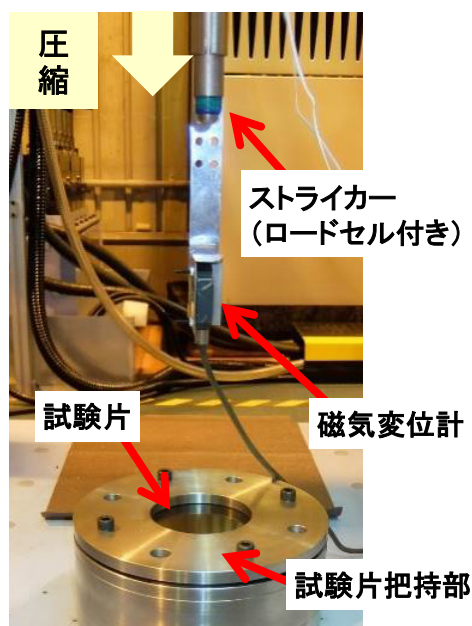


図1 試験状況

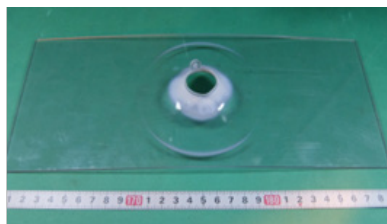
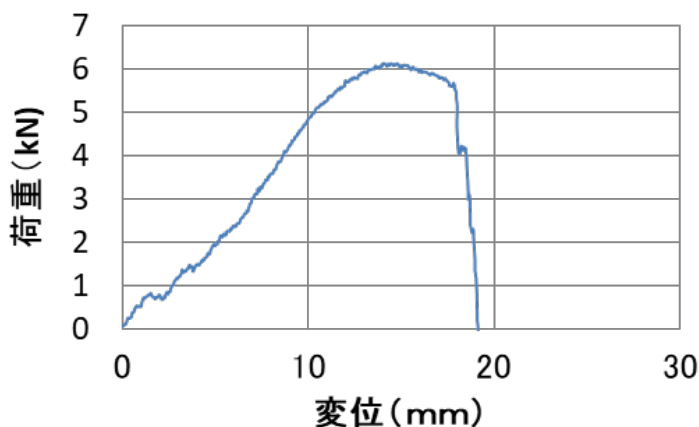


図2 試験後のサンプル外観



Fm (kN)	Im (mm)	Em (J)	Ip (mm)	Ep (J)	V (m/s)
6.07	14.5	46.4	18.6	69.6	4.22

Fm: 最大衝撃力
Im: 最大衝撃力時変位
Em: 最大衝撃力時エネルギー
Ip: パンクチャー変位
Ep: パンクチャーエネルギー

図3 ポリ塩化ビニル板のパンクチャー試験結果



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2021 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。