



小型部品から採取した微小試験片を使用したクリープラプチャー試験

小型部品増加の背景

近年、自動車、電機等を中心に部品の軽量化・小型化が進んでおり、鉄、アルミなどとともに樹脂やエラストマーなどの素材の使用が拡大し、圧入加工の適用が増加しています。圧入加工は、部品の取り付け時に使用するネジやビスの受け側として必要なナットなどの部材を加圧接合する加工法です。

圧入加工部は、樹脂やエラストマー部品に長時間一定荷重が負荷された状態です。そのため圧入荷重が高過ぎる部位では部材にクラックが生じることがあります。当社は、小型部品から微小試験片を採取しクリープラプチャー試験を実施することにより、圧入条件の適正性を確認できます。

試験方法と測定事例

● 試験方法

圧入部近傍から微小試験片を採取し、クリープラプチャー試験を実施することにより破断に要する時間を確認できます。表1に小型部品から採取可能な微小試験片サイズと負荷荷重を示します。試験片サイズはご相談の上決めさせていただきます。図1に微小試験片を用いたクリープラプチャー試験のイメージを示します。

表1 小型部品から採取可能な微小試験片サイズと負荷荷重

負荷荷重	最低5N
微小試験片サイズ	30×10×1t mm以上の平面から微小試験片を3本採取する事ができます。 試験片面積が不足しているとお考えの場合もご相談ください。

● 測定事例

試験結果の一例を図2に示します。圧入部Aと圧入部Bでは破断時間に差があり、圧入部Aは圧入部Bに比べて短時間で破断する事が確認されました。

同じ成形品に対して同一条件で圧入している部品でしたが、圧入部位によって部材への負荷が異なっている可能性があります。

ただし部位によって成形時に発生したボイド量に差異があるなどの可能性も否定できませんので別途X線CTなどによる調査もご提案いたします。

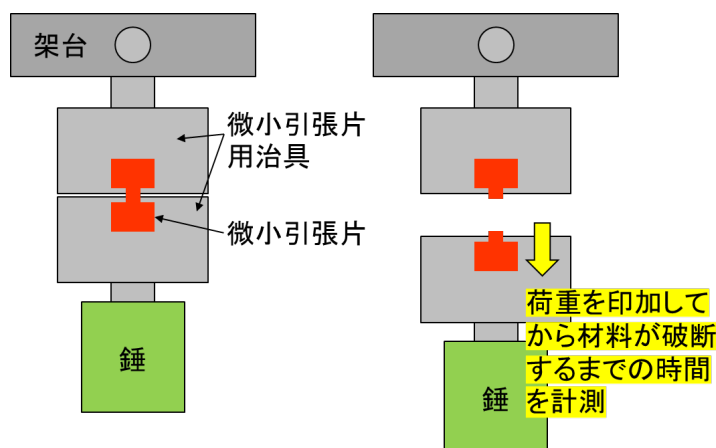


図1 微小試験片のクリープラプチャー試験イメージ

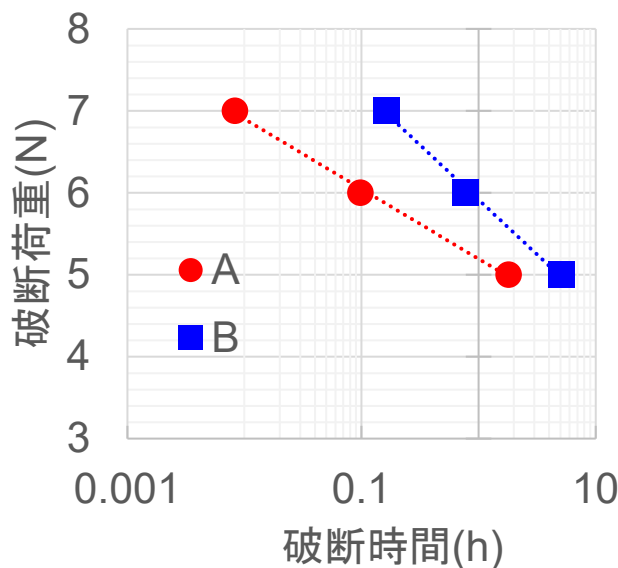


図2 微小試験片のクリープラプチャー試験結果



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2022 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。