

樹脂製踏み台(折り畳み式)の破損 転倒事故に係る強度評価

1. 樹脂製踏み台について

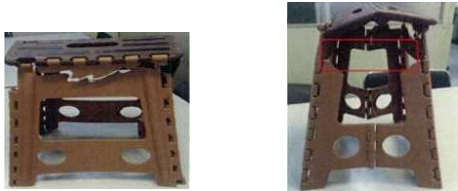
○樹脂製踏み台は省スペースでかつ軽量であることから、最近では屋内外の様々なシーンで使われる機会が増えてきている。

○現在、十数社の事業者から1000~2000円程度で販売されている。



2. 破損事象による重大事故が発生した!

○事故事象: キャンピングカーの車内から踏み台を経由して地面におりる際、天板が破損し転倒し重傷を負った。



3. 消費者が使用する用途は様々

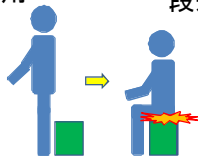
○本来は踏み台として使用するものであるが、段差解消目的や、いすとして使用されることがある。



踏み台として使用



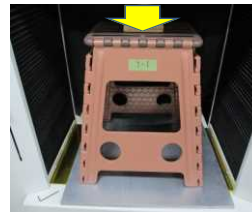
段差解消目的で使用



いすとして使用

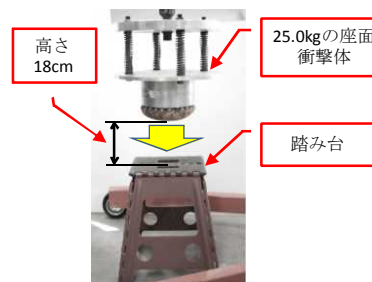
4. 樹脂製踏み台の強度は?

①EN規格: BSEN 14183: Step stool(静荷重)



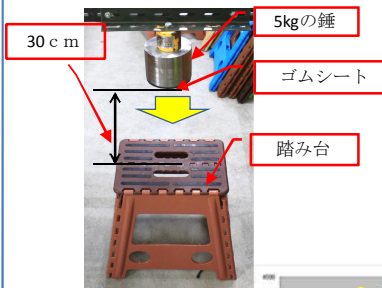
- ・製品の天板中央に一辺が100mm以上のあて板を介して荷重を徐々に加える。
- ・荷重を2600Nまで加えて破損しないこと。

②JIS規格: S1203:家具-いす及びスツール-強度と耐久性(衝撃荷重)

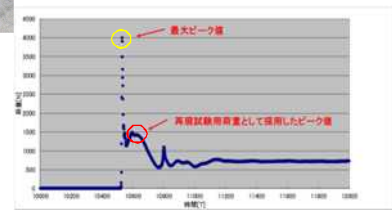


- ・重さ25.0kgの座面衝撃体を18cmの高さから落とす。
- ・10回以上の落下衝撃に耐えること。

③事故時の衝撃値を再現した試験方法(NITE法: 衝撃荷重)



- ・体重70kgの被験者が30cmの高さから地面に降りる際に発生する衝撃力を実測した。
- ・落下高さ30cmを固定値とし錘重さ、錘性状を調整し、同等の衝撃力が得られるよう調整した。



衝撃力計測時の[荷重-時間]グラフ

5. 結果及び考察

試料No	EN法(EN14183)	JIS法(JIS S1203)	NITE法
	基準値: 2600N以上 [N]	基準値: 10回以上 [回]	基準値: 未設定 [回]
①	1628	1	1
②	2054	1	1
③	3140	1	4
④	2120	1	10以上
⑤	2358	1	6
⑥	4458	1	10以上
⑦	3420	1	2
⑧	1560	1	1
⑨	1879	1	1
⑩	1852	1	7
⑪	2605	1	10以上
⑫	1814	1	6

○EN規格で評価すると8/12銘柄が基準値以下で破損した。
○JIS規格(いす規格)で評価するとすべて1/10回で破損した。
○NITE法で評価すると破損に至る回数が1~10回以上の範囲でばらつきが認められた。

○EN規格(静荷重)とNITE法(衝撃荷重)において、強度の傾向は必ずしも一致しなかった。←これらは樹脂製踏み台の強度確認には静荷重及び衝撃荷重の両方向から評価する必要性を示唆するものと考えられる。
○今後何らかの評価基準が必要になるが、衝撃荷重の要素も含んだ評価基準を作成する必要がある。
○現状において、消費者には「踏み台に飛び乗ったり、飛び降りたりしない」、「いすとして使用しない」旨の注意喚起を行うこと、事業者には「使用実態を考慮した安全評価に基づいた表示等を行う旨を認識いただくことが事故防止に有効な対策と考えられる。