

引っかかり硬さ（硬度） -鉛筆引っかかり硬さ



鉛筆の芯を試料表面に押付けて動かし、傷付きの有無により試料の引っかかり硬度を鉛筆の芯の硬さ(6B～HB～6H)で表します。本試験は、塗膜の引っかかり硬度を対象としていますが、プラスチックの表面硬さの評価方法としても用いられています。

機械法

上の図のような車輪つきブロックに鉛筆を斜め45度でセットし、試料表面を走行させます。

【測定方法】

- 1.水平であることを装置付属の水準器で確認します。
- 2.0.5～1.0mm/sの速度で、少なくとも7mmの距離を走行させます。
- 3.評価：傷または圧痕が付いた場合は、鉛筆スケールを軟らかくし、傷跡が付かない鉛筆スケールを探します。逆に傷または圧痕が付かない場合は、鉛筆スケールを硬くし、傷跡が付く鉛筆スケールを探します。

鉛筆硬度の定義：傷跡が付かない最も硬い鉛筆スケールで、2回とも同じ結果が得られるまで測定を続けます。

【装置仕様】

鉛筆先端の負荷荷重	750±10g
使用鉛筆	三菱鉛筆Uni(軟←6B～HB～6H→硬)
鉛筆の芯の調整	木部だけを削り、芯は削らずに円柱状に保つ。先端は、90度の角度を保ち研磨紙で研磨し、平滑で円形の断面を得る。

手かき法

現規格では手かき法を認めています。望ましくは機器法を強く推奨しています。
当たりをつけるには、手かき法が簡便です。

測定例

セット	硬←→柔				鉛筆硬度
	H	F	HB	B	
1	××	××	○×	○○	HB
2	-	-	×○	-	
3	-	-	○×	-	
4	-	-	○○	-	

試験は2回繰り返し、2回の判定が異なる場合は、試験をやり直し、傷がつかない硬さまで硬度スケールを下げていきます。

測定例では、1セット目がHから測定し2回の判定が×（傷がつく）だったので、スケールをF→HB と軟らかくしていきましました。HBでは○×となったため、Bを測定し○○となったためB以上は確定しましたが、HBで2回の判定が異なったため、この結果を放棄し、試験をやり直しました。2、3セット目も異なり、4セット目で2回の判定が○（傷つかない）に揃い、評価（傷がつかない硬さ）は「HB」となりました。

プラスチックの標準的な鉛筆硬さ

ほとんどのプラスチックはHB以下であり、ポリエチレン等は4B～6Bの軟らかい素材が多いです。それに対して、アクリル樹脂は、H～2Hの鉛筆硬さに属するグレードが多いです。

最近はコーティング技術が発達し、コーティングにより6H以上の評価になるものがございます。例えば、自動車の樹脂製ランプカバー(ポリカーボネート樹脂の利用)や、携帯電話や携帯音楽プレイヤーに代表される高機能ディスプレイ用途には、コーティングを行い耐傷付き性を改良しているものが多いです。