










# 材料の硬さや力学的特性を評価する試験方法 および試験装置

出願人：国立大学法人九州工業大学

従来、材料の硬さ測定方法には、対面角136°のダイヤモンド製の四角錐圧子を測定物に所定の荷重で準静的に押し込むビッカース硬さ試験法や一定の重さと形状を備えたハンマーを一定の高さから測定物の表面に落下させ、先端が半球状のハンマーの跳ね上がり高さを尺度として、測定物の硬さを定義するショア硬さ試験法が使用されていた。しかしながら、これらの方法には次のような問題点があった。即ち、ビッカース硬さ試験方法は、圧子を準静的に押し込むため、試験機の剛性、測定中の振動、および温度変化の影響を受け易いという構造上の問題点があり、また、ショア試験法には、ハンマーの最大衝突荷重が測定物の硬度が増加するにつれて増加するため、測定物の平均的硬さを得ることができるが、測定物の表層または表面に設けられた表面膜の特性を評価できないという問題があった。

本発明は、これらの問題点を解決するための金属、高分子材料、表面膜等材料の硬さや力学的特性を評価するための測定物の表面状態試験方法である。

本発明の試験装置は、ハンマーの先端部に設けられた円錐または角錐の先端形状のチップを、測定物に衝突させ、衝突後のハンマーの反発係数によって測定物の表面状況を評価するものであり、従来使用されている上記ビッカース硬さ試験、ショア硬さ試験の短所を解消することができる測定物の表面状況測定方法および測定装置を提供することができる。

ユーザー業界	活用アイデア
  	<b>食品の硬さ測定</b> ○各種食品（例えば、豆類、穀物類、干し鳥賊等乾物等）の硬さを測定し、老人食、幼児食に役立てる
  	<b>プラスチックの硬さ測定</b> ○各種プラスチック類の硬さの測定により、プラスチック製品の組成の検討、使い勝手の確認に活用する
  	<b>建築・土木品の硬さ測定</b> ○建築・土木分野で、例えば乾燥・固化中のコンクリートの硬さ測定に活用し、成品のでき具合、進行状態を確認する

## market potential

本発明を用いて、所定の速度でハンマーを測定物に衝突させ、反発後のハンマーの反発係数（反発速度、反発時間、反発距離）によって、金属、高分子材料、表面膜、または、その他の材料の硬さや力学的特性を評価することができ実用的に優れた測定法を提供できる。

また、本発明を活用・応用して、各種食品の表面硬さを測定して、老人食、幼児食の調理の際の食べ易いレシピの作成等に利用することが可能である。

更に、各種のプラスチック製品等の表面硬さ・表面状況の測定に活用することにより、容器等の配合成分の検討が可能となり、使い勝手のよいプラスチック容器・道具の製造が可能となる。

また、土木工事等への応用では、例えば、コンクリートの固化程度の判定に本発明の機器の考え方を活用することにより、進行状態の確認が可能となる等、本発明は各種の応用用途が考えられる。

## patent review

### 用語解説

- ビッカース硬さ**  
正四角錐ダイヤモンド圧子を材料表面に押し込み、永久くぼみの表面積を荷重で除して材料の硬さを表す
- ショア硬さ**  
先端にダイヤモンドを埋め込んだ鋼製ハンマーを一定の高さから材料面に自由落下させ、跳ね上がる高さで表す
- 反発係数**  
2つの物体が衝突した時に相対速度がどれだけ変化したかを表す係数

電気・電子

情報・通信

機械・加工

輸送

土木・建築

繊維・紙

化学・薬品

金属材料

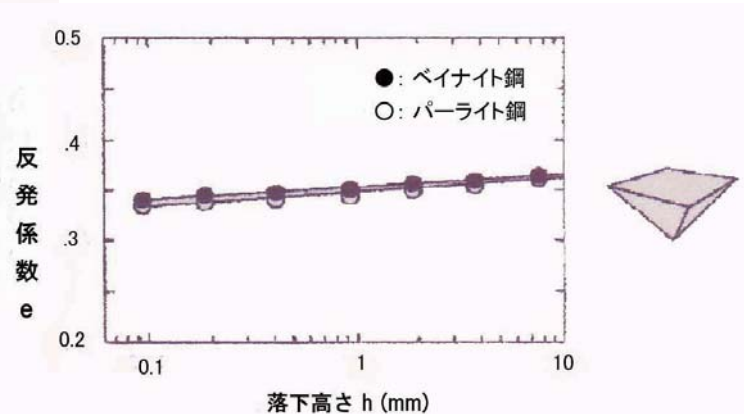
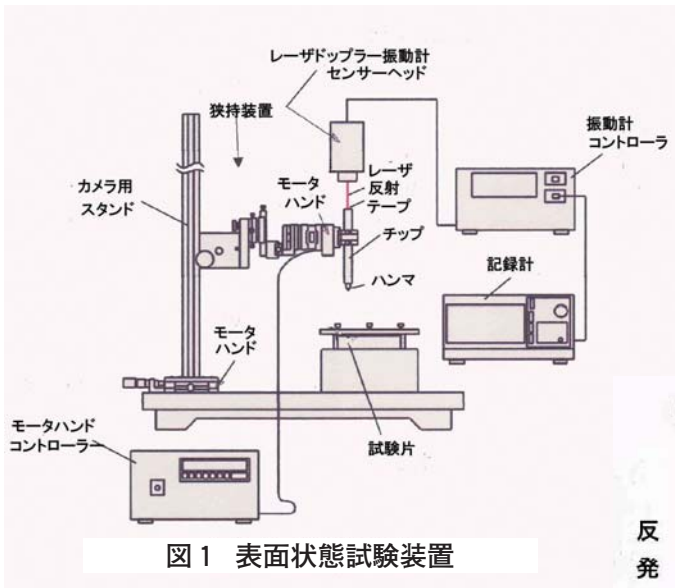
有機材料

無機材料

食品・バイオ

生活・文化

その他



## 特許情報

- ・権利存続期間：出願中
- ・実施段階：試作段階
- ・技術導入時の技術指導：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・供与条件：許諾のみ

○出願番号：特願2007-231836

○出願日/平19.9.6

○公開番号：特開2009-063438

○公開日/平21.3.26

○特許番号：出願中

○登録日/出願中

## 特許流通データベース情報

- ・ **タイトル**：測定物の表面状態試験方法及びその試験装置
- ・ **ライセンス番号**：L2009003900  
<http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/>  
からご覧になれます。

## 参考情報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・関連特許：なし
- ・IPC：G01N 3/52

皆様からのお問い合わせを、お待ちしております。

## ■この特許の問い合わせ先■

財団法人北九州産業学術推進機構  
産学連携センター 知的財産部  
知的財産部長  
小田 泰雄  
〒808-0135  
福岡県北九州市若松区ひびきの2-1  
TEL:093-695-3013 FAX:093-695-3018  
E-mail:tlo@ksrp.or.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー  
(P124をご覧ください)にご連絡下さい。



電気・電子



情報・通信



機械・加工



輸送



土木・建築



繊維・紙



化学・薬品



金属材料



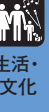
有機材料



無機材料



食品・バイオ



生活・文化



その他