

## 島津ダイナミック超微小硬度計DUH - W201S ピッカース圧子によるワックスの硬さ試験について



DUH-W外観図

ワックスの用途は多く、紙工業、建材工業、繊維工業、文房具(クレヨン、鉛筆)、ホットメルト接着剤、つや出し剤(ポリッシュ)、ろうそく工業、樹脂・ゴム工業、マッチ加工用、樹脂離型剤、化粧品工業、鋳造工業(ロストワックス)農業、電気産業、セラミックス工業、蓄熱器等様々なところで広く用いられています。

このワックスの硬さを表わす方法は、一般に針入度が用いられ、石油ワックスの針入度試験法(JIS K 2235の5.4)が準用されています。しかし、針入度は他の硬さ(ピッカース、プリネル、ロックウェル等)との関連性がなく、はたしてどの程度の硬さなのかワックス業界以外ではほとんど解っていません。ここでは、エステルワックスをピッカース圧子を用いて島津ダイナミック超微小硬度計 DUH-W201S で硬さ試験し、DHV(ダイナミック硬さ)として表してみました。

### 1. 試料

- 1) 試料名: エステルワックス
- 2) 試料番号: No.1 ~ No.3
- 3) 試料の大きさ: 20x5mm

### 2. 試験条件

- 1) 試験機: 島津ダイナミック超微小硬度計 DUH-W201S
- 2) 測定圧子: ピッカース圧子  
(対面角 136° ダイヤモンド正四角錐圧子)
- 3) 測定モード: 圧子押し込み試験
- 4) 試験力: 4.9 (mN)
- 5) 負荷速度: 0.0948 (mN/sec)
- 6) 保持時間: 15 (sec)
- 7) 測定温度: 25

### 3. 試験方法

薄物用アタッチメント3形で試料を保持し、ピッカース圧子で圧子押し込み試験をしました。(図1参照)

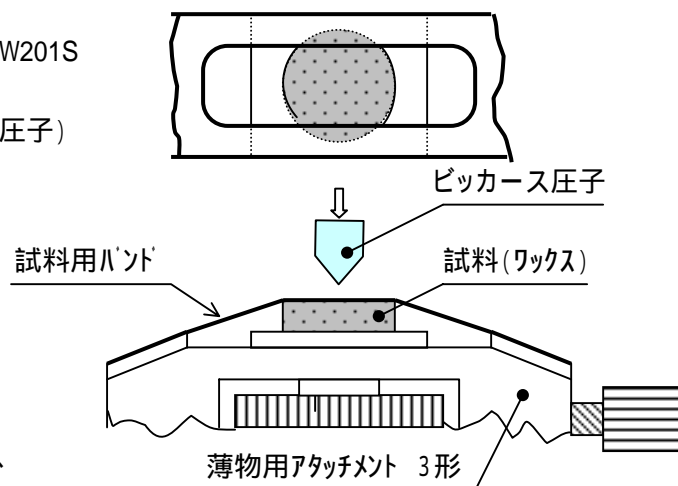


図1

### 4. 試験結果

- 1) 硬度測定した結果(平均値)を表1、図2および図3に示します。(2頁参照)
- 2) 測定結果 表1のDHVより、硬さの最も硬い試料番号はNo.1であり鉛(DHV=10)程度の硬さであることがわかります。

**表1 硬度測定結果(平均値)**

試料名	試料番号	動的硬度 (DHV)	試験力 (mN)	押し込み深さ (μm)
エステルワックス A	No.1	10.025	4.9	1.373
エステルワックス B	No.2	4.216	4.9	2.121
エステルワックス C	No.3	5.396	4.9	1.875

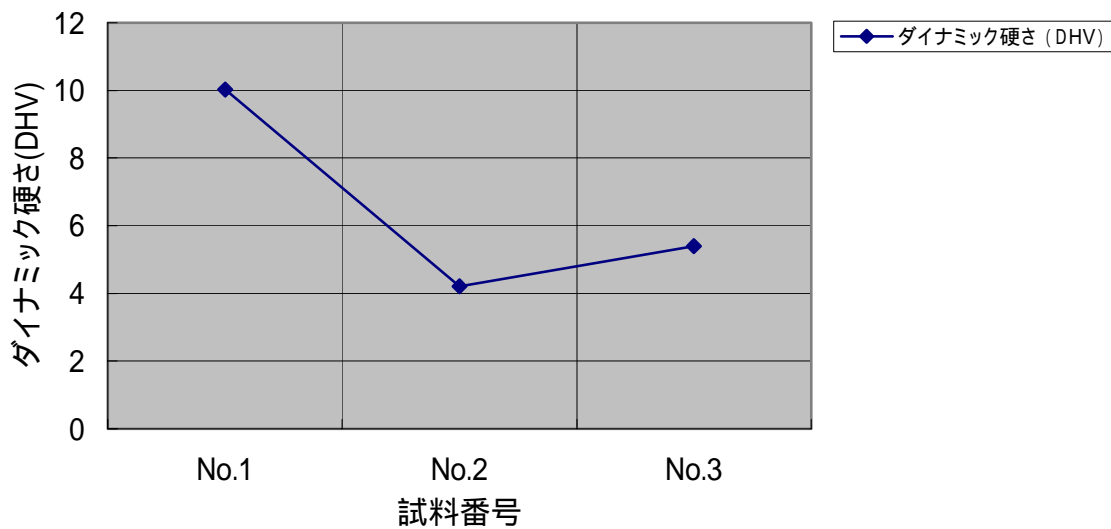
備考)動的硬度の計算式は次のとおりです。

$$DHV = 3.8584P/D^2$$

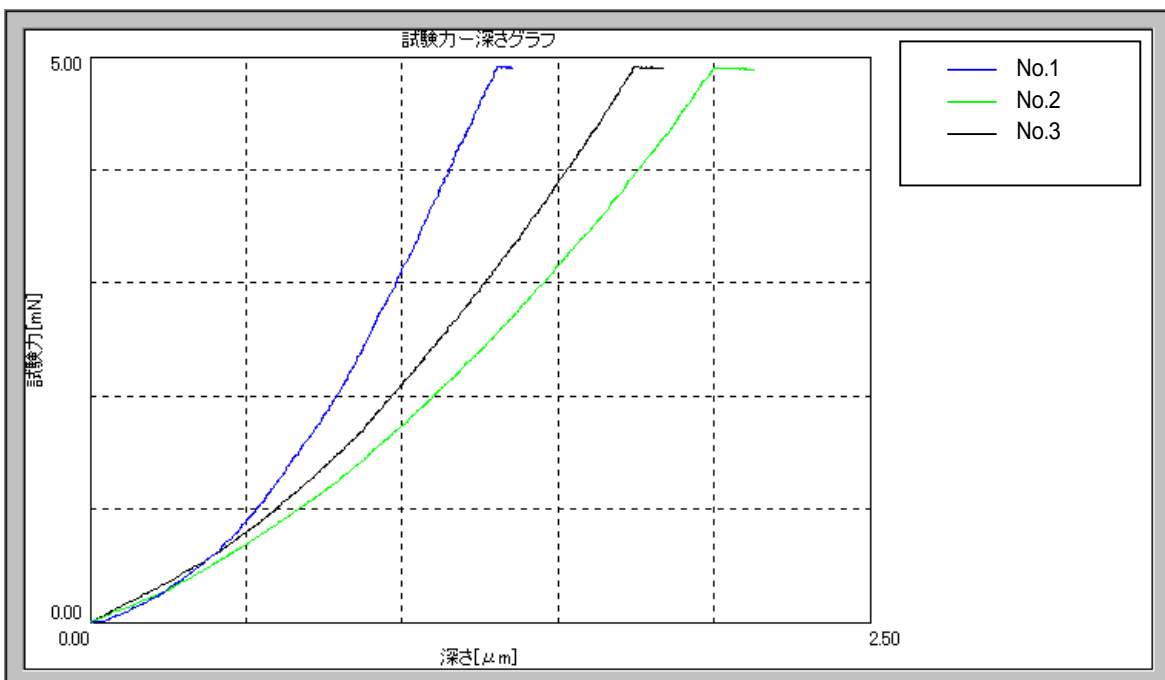
DHV:ピッカース圧子による動的硬度

P:試験力(mN)

D:押し込み深さ(μm)



**図2 試料番号と動的硬度 (DHV)の関係**



**図3 試験力 深さグラフ**