

# 『一心千里』

永田 隆一

走って見れば、

見えてくる



第16回

『石部金吉(いしべきんきち)』。三省堂の辞書に、「融通がきかず、女などに迷ったりしない男」とあります。『石頭』と同じく、「石のように堅い頭、融通のきかない人の意に用いられる」とあります。ともに死語になったきらいがございませぬ。

さて、シリコンウエハーを基板に製造される半導体産業は低成長の成熟産業と指摘されますが、グリーン産業のLEDはサファイア基板を使用し、パワーデバイスはシリコンカーバイド(SiC)基板への移行がブームです。ともに基板の硬いこと、硬いこと。

《宝石業界の硬さ》  
宝石業界では、ドイツのモースが考案した「モース硬度」が広く使われ

ております。「ひっかいた時の傷のつきやすさ」をものさしとして、10までの整数で分類したものです。

ダイヤモンドを押し付けて、できたくぼみの面積で表す「ピッカース硬度(HV)」や、ダイヤモンドを押し付けて、できたくぼみの深さで表す「ヌープ硬度(HK)」。

ダイヤモンドを押し付けて、できたくぼみの深さで表す「ヌープ硬度(HK)」。

## エコ産業では、

## 硬派な石部金吉がもっている

パース、7石英、水晶、ヒスイ……、2石膏、1滑石。そしてSiCは、ダイヤモンドとサファイアの間で分類される硬さを持ちます。

おもりを押し付けてできたくぼみの面積で評価する「プリネル硬度(HB)」や、おもりを落下させて跳ね返った高さで評価する「シヨア硬度(HS)」などが業界ごとに使用されておられ、なかなかユニークであります。

その500分の1の0.150・2μmしか1分間に削れません。

あります。そして使用される基板は、「モース硬度9以上」であります。

ある装置メーカーと共同で装置を作り(現在3台目)、ある半導体メーカーと共同で技術開発中です。歩留まりを一気に向上させるポテンシャルを持った装置と大いに期待されております。

《硬さのテスト》  
硬度を表すためのテストの方法は、その方法の違いによっていくつかわりませんが、値はある範囲でしか表せません。再現性がなく、ばらつくからです。

《基板の値段》  
最近の4インチ(10cm)基板の値段の参考値は、シリコン1000円、サファイア1万円、SiC

LED照明はサファイア基板を用います。4インチ基板1枚から、LEDが2万個取れます。SiCの粒子と純水からなる液体を、シリコンウエハーの端面・ペベルへ吹き付けて、残膜を数十秒できれいに落とすというものであります。

筆者は6年前に特許を出願しました。特許査定が昨年確定しましたが、モース硬度9以上のSiCの粒子と純水からなる液体を、シリコンウエハーの端面・ペベルへ吹き付けて、残膜を数十秒できれいに落とすというものであります。

また、研磨で使用されるダイヤモンドスラリは、現在回収されて再利用される経済的な手法が確立されておらず、なんと使い捨てであります。そこで筆者は、ダイヤモンド粒子回収技術を検討し、MEMS技術の応用で、濡れ性の高い逆テーパーの多孔を有するセラミックスを発明し、特許出願も今年終えて、試作のパートナー企業を選定中であります。

《モース硬度9以上のヌープ硬度》  
モース硬度9以上をヌープ硬度で表すと、サファイア、ルビーは2100、SiCは2500、炭化ホウ素2750、ダイヤモンド9000であります。

《モース硬度9以上のヌープ硬度》  
モース硬度9以上をヌープ硬度で表すと、サファイア、ルビーは2100、SiCは2500、炭化ホウ素2750、ダイヤモンド9000であります。

《モース硬度9以上のヌープ硬度》  
モース硬度9以上をヌープ硬度で表すと、サファイア、ルビーは2100、SiCは2500、炭化ホウ素2750、ダイヤモンド9000であります。

《モース硬度9以上のヌープ硬度》  
モース硬度9以上をヌープ硬度で表すと、サファイア、ルビーは2100、SiCは2500、炭化ホウ素2750、ダイヤモンド9000であります。

《モース硬度9以上のヌープ硬度》  
モース硬度9以上をヌープ硬度で表すと、サファイア、ルビーは2100、SiCは2500、炭化ホウ素2750、ダイヤモンド9000であります。

(毎月掲載)