

技術のおたずねにこたえて

【おたずね】 接着の作業をできるだけ短い時間で、加熱せずにやりたいと考えています。最近新しい接着剤もいろいろあるようですが、この作業に合うものがあれば、その特徴などを簡単に説明して下さい。

(N町, M生)

【おこたえ】 最近省エネやコスト低減ということから、常温で短時間に硬化する接着剤に関心が集まっているようです。

まず、最も目的にかなうものとして「シアノアクリレート接着剤」があります。瞬間接着剤と呼ばれるもので、3g程度のチューブ入りのものが文房具店でも売られています。名前の示すとおり数十秒の圧縮で接着します。木材のほかゴム、金属、硬質プラスチックなど、ほとんどの材料をよく接着します。接着する材料や用途によっていろいろの種類があり、木工用のは吸い込み(材内部への浸透)を防ぐため粘稠な液体になっています。使うときはそのまま材面に塗布して圧縮します。材面に付着している水分や、空気中の水分の働きで硬化するものなので、手早い操作が必要です。したがって、広い面積の接着には適しません。接着後5分で樹種によっては木部破壊を伴うほどの接着力ができますが、さらに時間を置いた方が接着力は高くなります。酢酸ビニル樹脂エマルジョンと同程度の耐水性もあり、エッジ張りや飾り枠、電機部品の接着などに用いられています。今のところ価格が1kg約3万円と高いのが難点でしょう。

つぎに、「アクリル樹脂接着剤」があげられます。これには2液型と1液型の2種類があります。2液型はA液を一方の面に、B液をいま一つの面に塗付して、すり合わせるようにして両方の面を重ねます。そして数分ぐらい圧縮すれば、手で剥がすことができないほどの接着強さになります。しかし機械加工は、接着剤の硬化を充分にする意味から、一日置いて行うのがよいでしょう。

成分として合成ゴムを含んでいるので、接着したものは、はく離や衝撃に強いという特徴があります。とくに衝撃強さは0以下でも室温とあまり変わらない強さを持っています。1液型は、硬化剤をマイクロカプセルに入れ、主剤に分散させたものです。材面に塗布後、こすり合わせたり、カナヅチでたたいたり、プレス盤で圧縮したりするとカプセルが破壊して、すぐに硬化が始まります。アクリル接着剤は、シアノアクリレート接着剤に比べて、広い面積の接着を行うことができ、価格も2液型で1kg4,600円と安いのですが、アクリルモノマーの刺激臭があります。このほか、新しいものではありませんが、合成ゴム、速硬化型エポキシ樹脂、2液型ユリア樹脂なども使えるでしょう。とくに2液型ユリア樹脂は価格が1kg400円と非常に安く、水溶性で有機溶剤臭もないといった利点があります。しかし、強い酸性の硬化剤を使用すること、ホルマリン臭があることなどで用途が制限されています。これらの欠点が簡単な処理で解決されれば有用な接着剤と思われます。

(林産試験場 接着科)