

くりかえし使える光硬化性接着剤
ーリサイクル性向上や接着ミスを低減ー

公表元：国立研究開発法人 産業技術総合研究所

発表・掲載日：2018年2月13日

TCI のコーディネーターが注目するポイント

発表内容は、産業技術総合研究所が、接着と脱着を制御でき、繰り返し使える光硬化性接着剤を開発したというもの。

注目する1つ目のポイントは、繰り返し利用可能な、新しい接着剤を開発したこと。

2つ目のポイントは、可視光で硬化して接着、150℃以上の加温で液化して脱着が可能なこと。

3つ目のポイントは、やり直しが利く接着プロセスや、接着した後での材料リサイクルへの応用に期待されること。

接着剤にはさまざまな種類が知られているが、特に光硬化性接着剤は、室温で塗布でき、すぐに硬化が可能であるという優れた特長により、エレクトロニクス分野での製造工程や、歯科用接着などで広く利用されている。しかし、これまでの光硬化性接着剤のほとんどは、元の液体状態には戻らない不可逆な硬化過程を利用したものであったため、易解体性、再作業性がなく、いったん接着した箇所の修復による歩留まり向上やリサイクルの観点から課題があった。省資源化社会の実現には、製品のリサイクル性を向上させることは必須である。

今回開発した接着剤は、枝分れした構造の糖アルコールと、光に応答してお互いに結合する複数のアントラセンを組み合わせた透明な液状物質を用いており、この液体状態の化合物を、ガラス基板に塗布して挟み込み、400～420 nm の光で硬化させるとガラス基板を接着できた。このときのせん断接着強度は、これまでのアゾベンゼン系の約5倍で、ガラス基板の破断強度に達した (>5 MPa)。接着状態は、100℃でも安定に保たれたが、150℃以上に加熱すると、架橋部分の熱解離により液化し、容易に脱着できた。液体状態に戻った化合物に再び光照射を行うと再接着も可能であり、この光硬化（接着）、熱液化（脱着）のプロセスは、少なくとも5回以上繰り返すことができた。

この接着剤の利用で、接着のやり直しや接着後の材料の再利用などが可能になることから、今回TCIコーディネーターが注目する技術として紹介した。

ここで紹介した「くりかえし使える光硬化性接着剤」に興味を持たれ、詳しい内容がご覧になりたい方は下記 URL をクリックすると、公表元の技術情報を直接ご覧いただけます。

http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2018/nr20180213/nr20180213.html

また、本技術情報について、ご関心・ご質問・ご要望等がございましたら、つくば研究支援センター 産学官連携コーディネーターがフォローいたします。下記メールアドレス宛にお問合せください。

・連絡・問合せ先 E-mail： tsnet-j@tsukuba-tei.co.jp