最新接着講座（第10講）
J. Jpn. Soc. Colour Mater., **87**〔10〕，367–372（2014）

UV・可視光（線）硬化接着剤

若林一民*,†

*エーピーエス リサーチ　埼玉県さいたま市緑区松木3-40-8（〒336-0918）
† Corresponding Author，E-mail: k.wakabayashi.aps@jcom.home.ne.jp

（2014年6月23日受付，2014年7月3日受理）

要　　旨

UV・可視光硬化接着剤と題して，UV・可視光硬化接着剤とは，UV・可視光硬化接着剤の特徴，接着剤の硬化装置，UV・可視光硬化接着剤の組成，UV・可視光硬化接着剤の用途など基本的な事項について述べる。

キーワード：電磁波，UV硬化接着剤，可視光硬化接着剤，UV照射装置，可視光照射装置

1. UV・可視光硬化接着剤とは[1)]

UVとはUltra Violetの略称で紫外線のことである。VRとはVisible Radiationの略称で可視光（線）のことである。

紫外線や可視光はγ線，X線，可視光線，赤外線，マイクロ波と同様のもので電磁波と呼ばれるが，異なるところは波長の違いである。波長の違いにより想像もできないほど性質が異なる。波長の違いはエネルギー量の違いに置き換えることができる。図-1は電磁波の波長とエネルギーを示したものである[2)]。

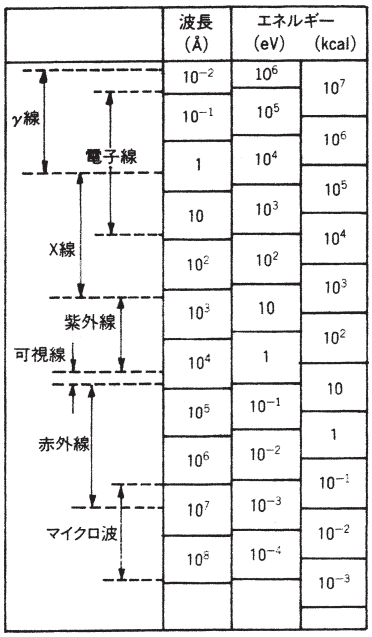

図-1　電磁波の波長とエネルギー[2)]

電磁波を分類するときに波長が使用されるが，単位としてÅ（オングストローム）やnm（ナノメーター）が使われる（1 Å＝10^{-8} cm，1 nm＝10^{-7} cm＝10 Å）。

以上のことから，UV硬化接着剤とは，保存状態（冷蔵保存が多い）においては液状であるが，塗布されて，紫外線（100～400 nm）が照射されることによって硬化し，強固な接着皮膜を形成するように設計された接着剤をいう。

そして可視光硬化接着剤とは，保存状態（冷蔵保存が多い）においては液状であるが，塗布されて可視光線（400～500 nm）が照射されることによって，強固な接着皮膜を形成するように設計された接着剤をいう。

可視光とUVの最も大きな違いは波長である。可視光は紫外線よりも波長が長いために，紫外線劣化の激しい材料や紫外線が透過しにくい材料の接着やシーリングに適用できる。

2. UV・可視光硬化接着剤の特徴（長所，短所）[3,4)]

2.1　長所

①硬化速度が速く，かつ消費エネルギーが熱硬化より小さい。配合組成，硬化装置を工夫することにより短時間に接着を完了できる（短時間接着）。

②組成的に重合性モノマーやオリゴマーを主成分とするために有機溶剤を使用せず，作業環境がクリーンである。環境にやさしい接着剤と言える。

③小スペースで経済的である。

④UVや可視光による硬化性を活かして，接着以外のコーティングなど種々の機能的な使い方ができる。

⑤低温で硬化するので低温でアプリケートできる。熱可塑性プラスチックの中には，熱により変形しやすいものが多く，使用できる接着剤が限定される。UVや可視光硬化の接着剤は，直接的に熱を必要とすることはない。

⑥仕上がりがきれいである。

⑦パターン形成能がある。

〔氏名〕わかばやし　かずたみ
〔現職〕エーピーエス リサーチ 代表
〔趣味〕ゴルフ，読書（歴史小説）
〔経歴〕1967年3月東京理科大学理学部応用化学科を卒業。同年4月ノガワケミカル㈱へ入社。1967年4月～1970年3月通産省工業技術院東京工業試験所へ出向。1970年4月会社へ戻り，研究所にて新規接着剤の研究開発，常務，専務，代表取締役社長を歴任。2007年6月退任。同年7月接着，粘着，シーリングに関する技術コンサルタント事務所，APS research（エーピーエス リサーチ）を設立。現在に至る。

© 2014 Journal of the Japan Society of Colour Material