

10 接着作業中の安全管理

③一般消費者関係の諸規制

●家庭用品品質表示法(経済産業省)

一般消費者が製品の品質を正しく認識し、その購入に際して不測の損失を被ることのないように、事業者適切な表示を要請し一般消費者保護を図ることを目的に昭和37年に制定されました。その後、社会情勢の変化に伴い昭和48年、昭和59年、平成9年にそれぞれ改正されました。現在では、種類、成分、用途、取り扱い上の注意、発売社の社名および連絡先(住所または電話番号)を明記するように義務付け、違反している会社には厳しい罰則をもって命令することになっています。

●有害物質を含む家庭用品の規制に関する法律(厚生労働省)

昭和48年に制定され、有害物質を含有する家庭用品を規制するもので、家庭用接着剤では有機水銀化合物、トリフェニル^{オキ}錫化合物が実質的に使用禁止されており、つけまつげ、かつら用接着剤は含有するホルムアルデヒド量を75 μ g以下と規定されています。

④その他の規制

●食品材料包装用接着剤の自主規制

日本接着剤工業会で昭和49年、ラミネート用接着剤材料についてネガティブリストを作成し、平成6年には追加を含め、89の物質が自主規制の対象となっています。

●合板などのホルムアルデヒドの問題(シックハウス問題)

住宅の高気密化や建材および建築工法の変化、人々の生活様式や体質の変化等によって、ホルムアルデヒドを中心とする「化学物質過敏症」が深刻な社会問題となっており、これらの建材や壁紙の製造および、施工用接着剤の見直しが急務となりました。

厚生労働省はこれに対し原因物質とされる揮発性有機化合物(VOC)の室内濃度指針を定め、平成14年1月現在で13物質+トータルVOCの指針値を定めています。

また、これを受けて国土交通省は建築基準法の改正を行い、平成15年7月から施行されました。改正建築基準法では、住宅の室内施工にあたって、建材や接着剤・塗料などにホルムアルデヒド放散等級の表示を義務付け、無制限に使用できる等級(F★★★★等級)から、使用面積に制限を受ける等級(F★★およびF★★★★等級)の枠を定めました。等級認定は改正されたJISや日本接着剤工業会の自主管理基準の規格で行われ、等級認定のない建材や接着剤は室内施工に用いることができなくなりました。

●4VOC基準適合製品自主管理規定(JAIA 4VOC基準適合)

日本接着剤工業会は、2008年2月1日に「室内空気質汚染対策のためのVOC(揮発性物質)自主管理規定」を制定しました。

この4VOC自主管理規定は、日本接着剤工業会が製造・販売者並びに使用・購入業者が共通の認識で、材料を選択・判断できる共通の「ものさし」として公表された「建材からのVOC放散速度基準」に対応し、室内空気質に配慮した接着剤の供給を目的として定めたものです。対象製品は居室に使用される建築用・建材用の接着剤に限定されます。日本接着剤工業会では、放散速度と4VOCの含有量との相関データを採取し、技術的見地に基づいて含有量管理値を設定いたしました。

■JAIA 4VOC基準適合の含有量管理値

物質	JAIA 4VOC 含有量管理値(重量%)	備考
トルエン	0.1未満	ただし、エチレン酢酸ビニル共重合樹脂系エマルジョンを含有する接着剤は、0.05重量%未満
キシレン	0.1未満	
エチルベンゼン	0.1未満	
スチレン	0.015未満	

2 溶剤の発火性・引火性

有機溶剤を使った酢酸ビニル樹脂系溶液形(「ボンド K10」など)、ニトロセルロース系溶液形(「ボンド 工作用K」など)、コンタクト型接着剤(「ボンド G10Z」(170mlは「G10」)など)などは引火性があり、溶剤系塗料と同様の取り扱いが必要です。

エポキシ樹脂系(「ボンド Eセット」など)のような無溶剤形、エマルジョン形(「ボンド 木工用」、「ボンド CHシリーズ」など)、ホットメルト型以外のものは一般に低温でも引火性があるので、これらの接着剤を使用する作業場では、直火、喫煙、電気のスパーク、静電気を避ける必要があります。作業場は換気設備を整え、特に接着剤に隣接した部分のモーター、スイッチ、照明などは、防爆型にしたものを使用します。また、回転する機械やドラフト(排気装置)には、必ずアースをとっておきます。同時に作業場の電気機器には点検表を作成し、定期検査を行い、絶縁不良や静電気による事故を未然に防ぐ必要があります。作業員の作業服なども静電気を発生させない材質のものを使ってください。

■溶剤系接着剤に含まれる主な溶剤の種類

接 着 剤	多用される溶剤
酢酸ビニル樹脂系	エタノール、メタノール、酢酸エチル
クロロプレンゴム系	トルエン、ノルマルヘキサン、酢酸エチル、アセトン
ニトリルゴム系	メチルエチルケトン、アセトン、酢酸エチル、トルエン

■接着剤に使用される主な溶剤の発火点・引火点

溶 剤	蒸気の密度 〔空気=1〕	爆発限界 (燃焼限界) (空気中) 〔VOL%〕	発火点 〔℃〕	引火点 〔℃〕 (密閉)
アセトン	2	2.6~12.8	465	-19
酢酸エチル	3	2.5~9.0	425	-4
エチルアルコール	1.59	3.23~19.0	365	12
ノルマルヘキサン	3.3	1.2~6.9	225	-26
酢酸メチル	2.56	3.1~16	475	-10
トルエン	3.18	1.4~6.7	480	4

3 接着剤の毒性

接着剤の溶剤の毒性については、従来から厚生労働省令第36号の有機溶剤中毒予防規則があり、ベンゼンやその他の毒性の強いものが規制されていました。したがって、市販の接着剤はこのような毒性の強い第1種有機溶剤は含んでいませんが、接着剤に使用されているトルエンなども、多量に吸入すれば毒性があります。溶剤の許容濃度を示すとP.41の表のとおりです。

許容濃度は通常ppmで表し、溶剤は一般に許容濃度が大きい数値をもつ方が毒性が低いといえます。

今日の接着剤の取扱いについては、家庭用品品質表示法や労働安全衛生法により表示が義務付けられているほか、業務用に関してはMSDSによる危険有害性情報の伝達が義務付けられているので、使用する時はその注意事項をよく守ることが大切です。

溶剤の中でトリクロロエチレン、パークロロエチレン、四塩化炭素、メチレンクロライド、四塩化アセチレン、1-1-1-トリクロロエタンなどは空気中では不燃性と認められています。しかし、塩素化溶剤の二塩化エチレン、二塩化アセチレン、モノクロロベンゼンは可燃性で、これらの塩素化溶剤は一部を除き、一般に毒性が強いため接着剤にはほとんど用いられません。

また、一部の塩素化溶剤は地球のオゾン層を破壊するので、世界的に規制を受けています。