

Title	接着剤の科学 コメント
Author(s)	西嶋, 茂宏
Citation	大阪大学低温センターだより. 1983, 44, p. 19-19
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/9932
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

- (4) 日本接着協会編、発行「接着の技術」Vol. 1, No. 1 特集：接着剤の正しい選び方(1981), 同No.2 特集：接着剤の正しい使い方(1981)が便利である。
- (5) 日本接着協会が発行している日本接着協会誌(第1巻昭和40年)が、阪大、工、応用化学科図書室(第1巻より)と溶接研図書室(9巻より), 基礎工学部 畑田研(8巻より)にある。

コ メ ン ト

産業科学研究所 西 嶋 茂 宏 (吹田 3491)

実際に接着構造を使用する場合は、接着力よりむしろ接着強度が問題となる場合が多い。接着強度とは継手全体の強度であり、被着体の影響(形状・表面状態)、荷重の種類等の影響を大きく受ける。この原因の一つは、継手の破壊モードが多様なことが挙げられる。つまり、(1)界面破壊(接着力が問題となる) (2)凝集破壊(接着剤の破壊) (3)被着体の破壊 (4)それぞれの混合があり、これらの破壊モードによって接着強度は変わってくる。従って接着強度は、環境・応力状態によって大きく変化することが考えられる。

一般的に言って接着強度を上げるためには、「接着の科学」でも述べられているように、接着剤の選択が重要であること以外に、被着体の処理を注意深く行うことである。よく知られていることではあるが、接着表面の充分な脱脂を行い、表面を粗らし、接着剤を被着体に充分なじませる(アンカー効果を利用する)ことが必要である。^{*} また接着層を厚くしすぎないことも必要である。我々が使用しているスタイクキャスト2850 FTは、最適接着層厚さが0.07mmであると言われており、精度よい被着体の製作が必要である。特に低温で使用する際には、こういったepoxy材料の熱収縮は、LHeTまでで約1~1.5%収縮するので、熱応力による接着剤自身の破壊が問題になる。(熱収縮を減らすためfillerを入れた接着剤もある。)さらに、被着体同志の熱収縮の差を考えておく必要もある。熱収縮が異なる場合は、冷しばめとなるように組み合わせねばならない。

工学的には、接着と他の構造的接合(たとえばネジはめ込み、ビスどめ、フック等)と使用することで接着強度を上げることができ、大型の構造物への応用はこういった方法が採用されると思われる。しかしながら、こういった接合強度は、それぞれの強度の和となるのではなく接合の強い方で決まってしまう、最も強度がでるのは、お互いに、ほぼ同程度の強度を有する場合といわれている。

* 充分なじませることが比較的むずかしく、被着体の表面の凹凸、接着剤の粘度が関係する。
なじみが悪ければ逆に、そこからはく離が起る。