

DSCによる接着剤のガラス転移測定

ポリ酢酸ビニルは、塗料や接着剤として広く利用されています。ポリ酢酸ビニル単体のガラス転移温度は、38~40 といわれていますが、接着剤として使用する時には、溶媒に溶かし、ガラス転移温度を室温以下の低温度にすることによって使用時の展性を高め、作業性を向上させています。さらに、溶媒の蒸発とともに、そのガラス転移温度は上昇します。

ここではポリ酢酸ビニルのガラス転移温度が、有機溶媒量とどのような関係にあるのか、事務用酢酸ビニル系接着のりを試料として測定しました。

ガラス転移はDSC - 60 (図1) で測定しましたが、測定中の溶媒の蒸発を防止するために、試料は密閉セルに封入しました。DSC測定後、密閉セルにピンホールを明け、TGA - 50 で減量率を求めそれを溶媒量としました。



図1 DSC - 60

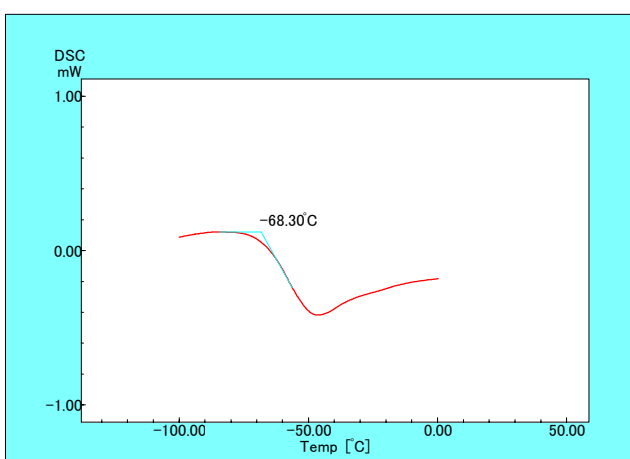


図2 接着剤のガラス転移 (1)
(溶媒 : 23.96%)

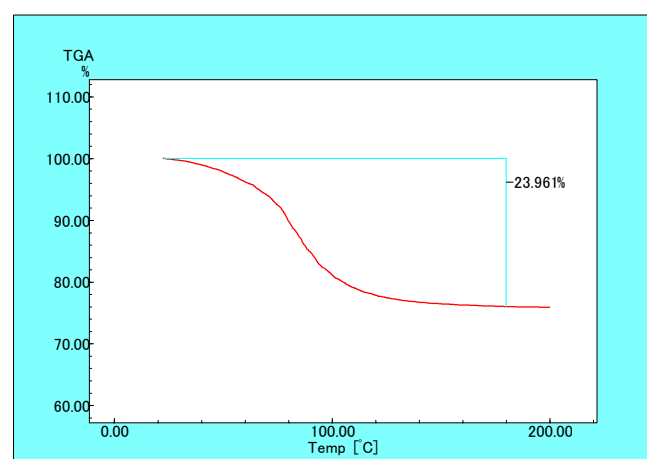


図3 接着剤中の溶媒量 (1)

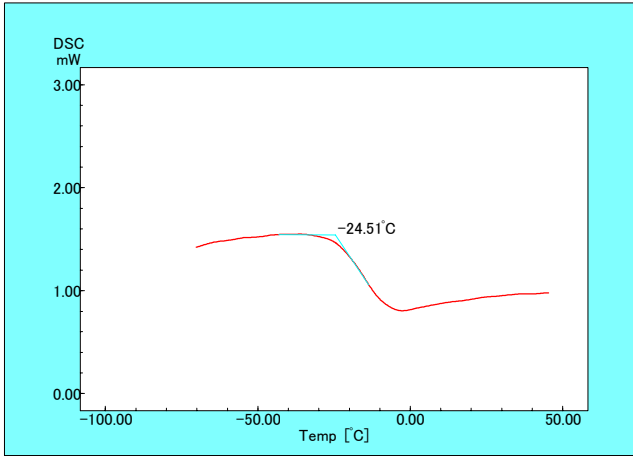


図4 接着剤のガラス転移
(溶媒：12.20%)

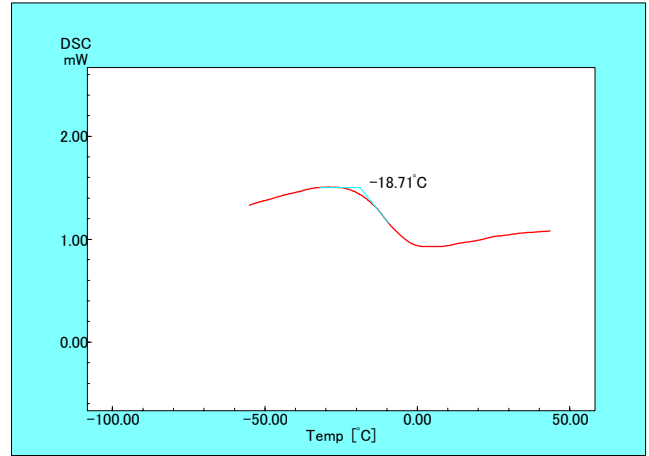


図5 接着剤のガラス転移
(溶媒：11.04%)

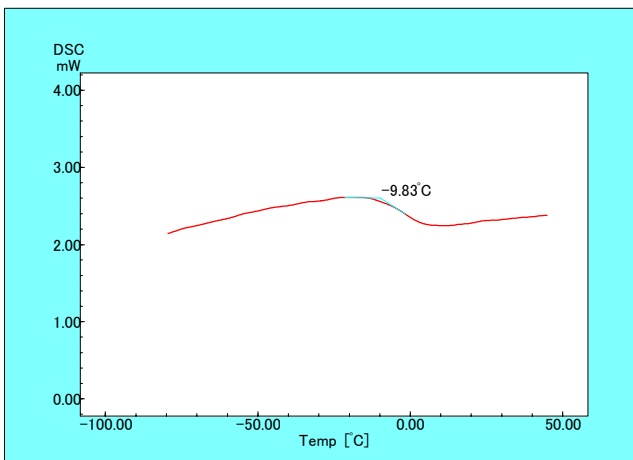


図6 接着剤のガラス転移
(溶媒：8.57%)

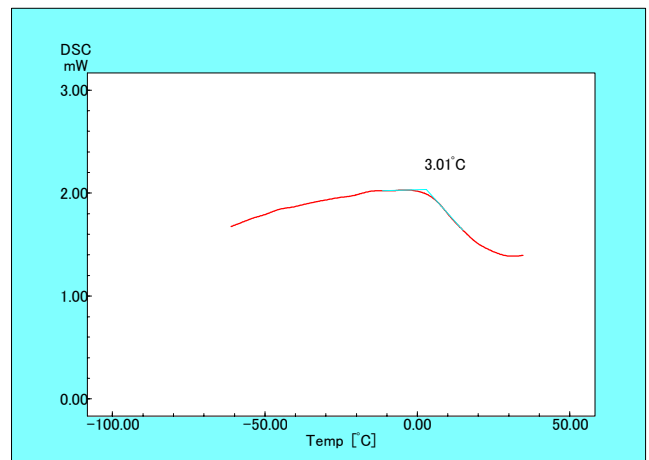


図7 接着剤のガラス転移
(溶媒：5.04%)

♣ 溶媒によるT_g降下度

図2から図7に示したように、ポリ酢酸ビニルのガラス転移温度は、溶媒含有量に大きく依存しています。これらの測定結果を図8にまとめました。ガラス転移温度と溶媒含有量とは直線関係となり、溶媒1%あたりガラス転移温度は、約4度も低下していることがわかります。

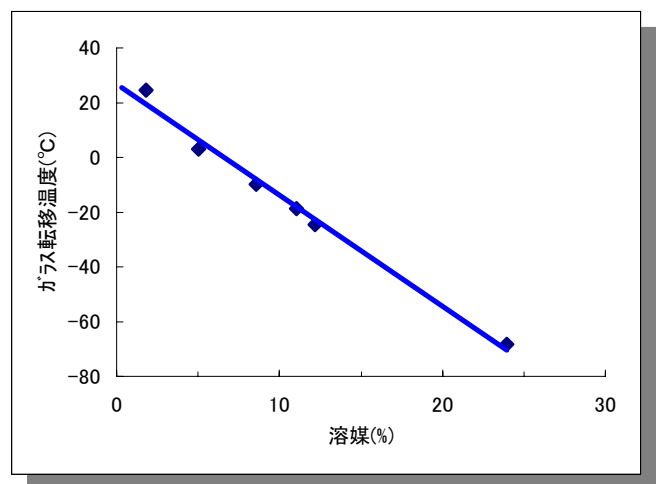


図8 接着剤のガラス転移温度と溶媒の関係