

感温発光色素を断熱性素材に適用した感温コーティングの研究

工藤 寛史*, 坂上 博隆**

*慶應義塾大学大学院 理工学研究科 総合デザイン工学専攻

**宇宙航空研究開発機構 研究開発本部

試験体表面に感温塗料を塗布し、その表面温度分布から熱流束に関係づける研究が行われている。塗料の膜厚が計測での重要なパラメーターになり、また塗料の素材（一般には発光色素を混ぜたポリマー）の熱安定性も重要なパラメーターとなる。本研究では、断熱性と熱安定性が高く、かつ加工が比較的容易なベークライトを試験体として使用し、それに直に感温発光色素を適用することで膜厚、熱安定性のパラメーターを単純化することを目的としている。その第一歩として、感温コーティングの開発とその特性評価を行った。感温発光色素としてローダミン B を用い、ディッピング法により色素をベークライト表面上に適用した。特性評価として発光特性、温度感度特性を、ディッピング法で重要となる溶媒の極性により変化する結果を得た。温度変化はアセトンが最も高く(図 1)、300K でのローダミン B の発光量は水が最も高いという結果になった(図 2)。

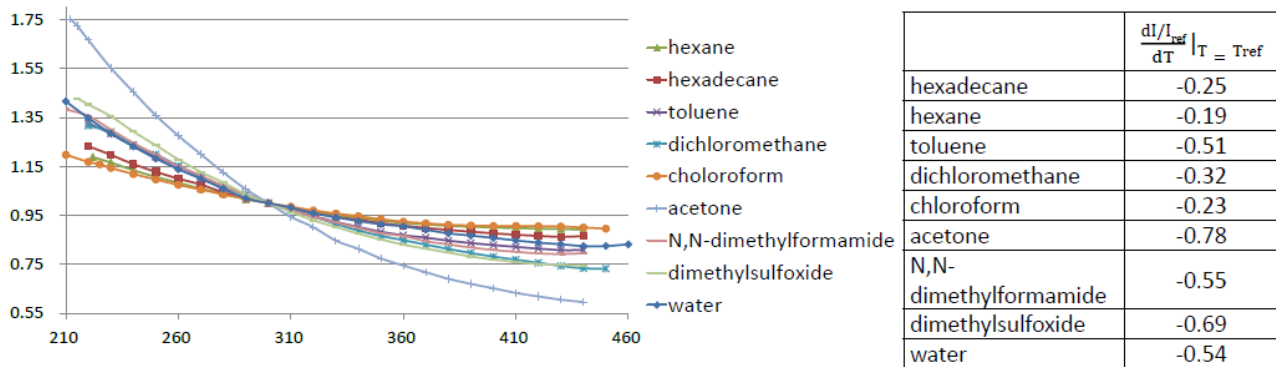


図 1: 溶媒ごとの蛍光の温度依存性と温度感度係数

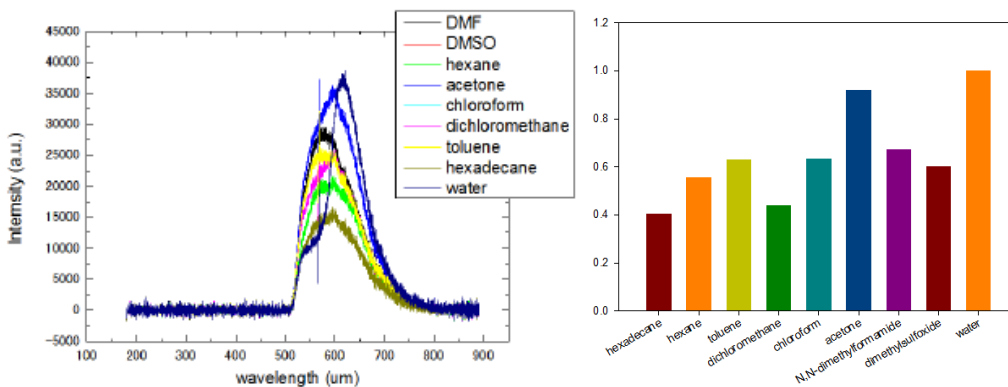


図 2: 溶媒に対する強度の依存性, 300 K での溶媒毎の強度 (590-650 nm) の比較