

液体の熱・物理物性測定

カーボンニュートラルや、PFASに代表されるフッ化物などのエネルギー・環境対応要請を受け、燃料や冷媒、洗浄液などで既存代替品や次世代品の開発・検討が進んでいます。東レリサーチセンターは、オリジナル装置を含めた幅広いラインナップで熱・物理物性値の取得を支援します。

保有手法

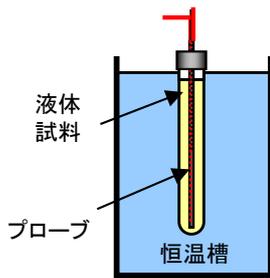
項目		手法	対応可能な測定範囲	必要試料量の目安
物理物性	動粘度(粘度)	毛細管法、電磁スピニング(EMS)法	毛細管法: $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ EMS: $0 \sim 200^{\circ}\text{C}$	30 ml
	密度(比重)	ピクノメータ法、振動式密度計法	ピクノメータ法($-20^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$) 振動式密度計法($-10^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 、大気圧 ~ 200 気圧)	5 \sim 30 ml
	体膨張係数			
	体積弾性率	振動式密度計法	$2^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 、大気圧 ~ 200 気圧	50 ml/温度点
	圧縮率			
	表面張力	リング法、懸滴法	リング法($5^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$)、懸滴法: 室温	30 ml
熱物性	蒸気圧	静止法、沸点法、DSC法、気体流通法	$-20^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ 、 $0.1 \text{ Pa} \sim 10 \text{ MPa}$ (温度、測定可能圧は手法による)	1 \sim 150 ml
	蒸発潜熱	DSC法、熱量計法	DSC法(室温 $\sim 500^{\circ}\text{C}$)、 熱量計法: 室温	10 ml
	比熱	DSC法	$-130^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$	10 ml
	熱伝導率	非定常細線法、ニードルプローブ法、比較定常法	$-20^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$	100 ml
電気物性	体積抵抗率	三端子法	室温 $\sim 80^{\circ}\text{C}$	20 ml
	電気伝導度			
	誘電率・誘電損失	平行平板法、同軸プローブ法	室温、 $20 \text{ Hz} \sim 40 \text{ GHz}$	100 ml

測定事例

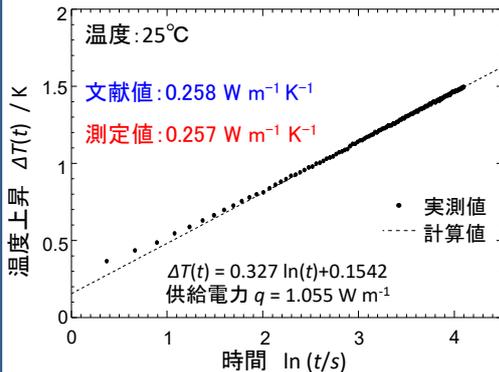
<熱伝導率>

ニードルプローブ法

プローブ中のヒーターに電流を流したときの温度応答から熱伝導率を求める。



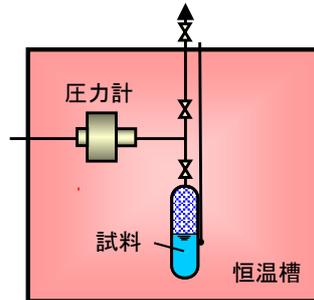
試料: エチレングリコール



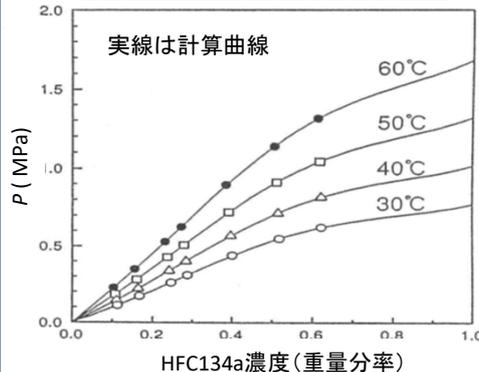
<蒸気圧>

静止法

直接圧力を計測。混合物や比較的高圧($\sim 10 \text{ MPa}$)まで測定可能。



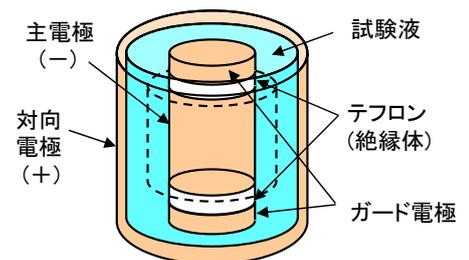
試料: HFC134a/トリブチリン酸



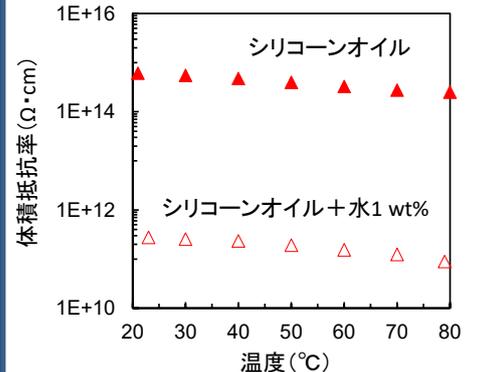
<体積抵抗率>

三端子法

絶縁性液体の測定。主電極と対向電極の間に一定電圧をかけたときに流れる電流を計測。



試料: シリコンオイル



冷媒、熱媒、燃料、オイル、電解液をはじめとした幅広い液体試料に対応します。