

分析事例の紹介

熱分析装置(示差走査熱量計, DSC) 島津 DSC-60 Plus による氷の融解熱測定

キーワード

- ✓ 熱分析
- ✓ 融解熱測定
- ✓ 耐圧セル

装置 DSC-60 Plus (島津製作所)



はじめに

平成 27 年度に更新された熱分析装置 DSC-60 Plus(島津製作所)を用いて氷の融解熱を測定した事例を紹介する。DSC-60 Plus の基本仕様を以下に示す。

熱流量測定範囲	: -140°Cから 600°C
熱流量検出範囲	: ±150mW 以内
熱流量ノイズ	: 0.5 μW 以下
昇降温速度	: ±0.1°C/hour から ±100°C/min
試料の量	: 30 μl 以内
標準 AI セルサイズ	: φ 5.8mm×1.5mm (7ヶ付)
耐圧 AI セルサイズ	: φ 6.0mm×4.6mm (7ヶ付、耐圧 50 気圧)

実験

5 μl の蒸留水をアルミニウム製耐圧セルに入れ、専用のシーラー・クリンパプレスを用いて密閉した。以下に示す測定条件下で、DSC 測定を行った。

スタート温度	-20.0			
加熱速度	ホールド温度	ホールド時間	ガス	
[°C/min]	[°C]	[min]	窒素	
0.00	-20.0	5		
10.00	110.0	2		
-10.00	30.0	2		

結果

図 1 は、測定された水の DSC 曲線である。得られた氷の融解熱 333.89 J/g は文献値 335 J/g と良く一致した。

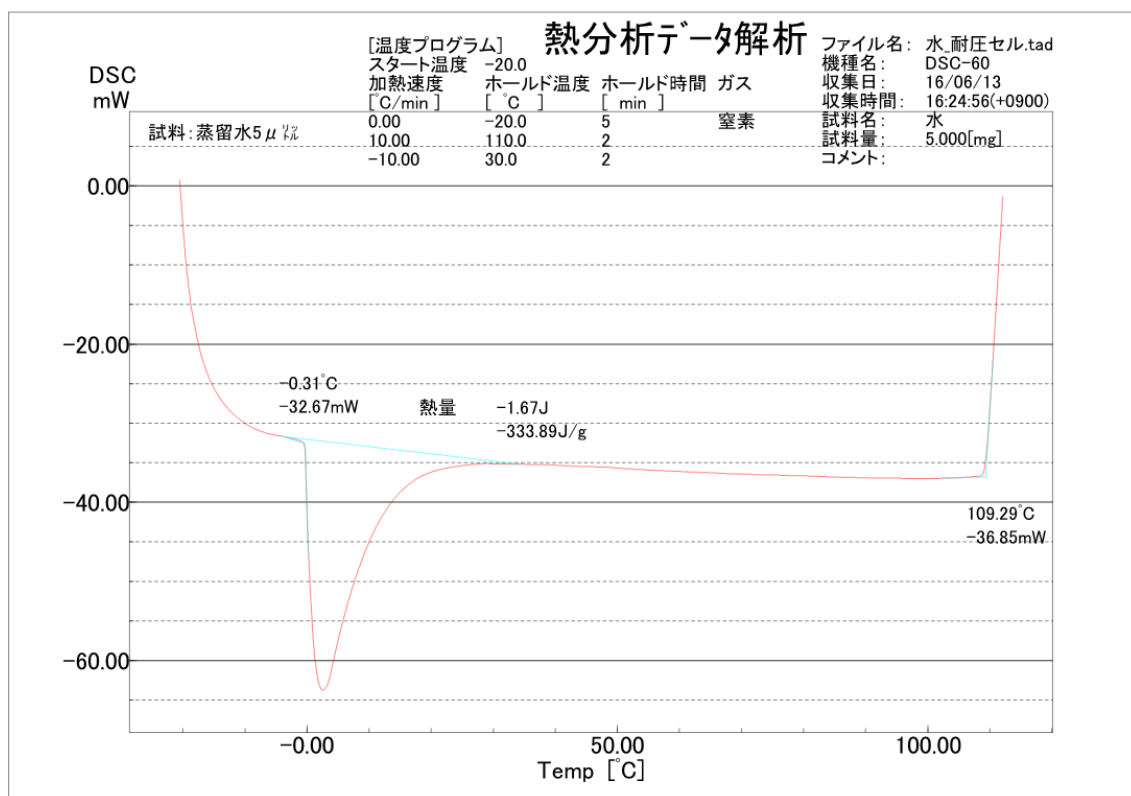


図1 水の DSC 曲線

まとめ

熱分析装置 DSC-60Plus を用いて、迅速かつ簡単に液体の融解熱測定を行えることを紹介した。通常の固体・粉本用セルではなく、アルミニウム製耐压セルを使うことで、温度走査によって気化する可能性のある試料も測定ができるようになり、活用範囲が広がった。

静岡理科大学 先端機器分析センター www.sist.ac.jp/kiki/

Advanced Instrumental Analysis Center,
Shizuoka Institute of Science and Technology



〒437-8555
静岡県袋井市豊沢2200-2
TEL : 0538-45-0175
E-mail : kiki@ob.sist.ac.jp