

第 123 回「温度計測部会」講演会 報告
「温度計測技術者のための熱物性基礎講座」

主催：計測自動制御学会 計測部門

企画：温度計測部会

協賛：応用物理学会，システム制御情報学会，精密工学会，電気学会，電子情報通信学会，日本機械学会，日本航空宇宙学会，日本鉄鋼協会，日本電気計測器工業会，日本リモートセンシング学会

第 123 回温度計測部会講演会は 2007 年 7 月 27 日，都内の大陽日酸株式会社本社会議室において開催されました。今回は，温度計測に携わるうえで熱物性を理解することの重要性や，熱物性測定と温度計測の重要な関わりについて理解を深めることを目的に企画いたしました。前半の講演では熱物性や熱特性についての広範囲に基礎的な講演をして頂き，後半では，熱物性測定技術についての基本と応用的な測定技術について講演頂くとともに，最近広く普及しつつある計算シミュレーションソフトによる伝熱解析について，その基本的な部分について講演頂きました。全体として温度計測と熱物性の深い関わりについて良く理解できる興味深い内容でした。当日は 55 名と多くの方に参加して頂き，盛況のうちに終了いたしました。

期 日： 2006 年 7 月 7 日(金) 9:00～17:20

会場： 大陽日酸(株)本社 会議室
[東京都品川区小山 1-3-26 東洋 Bldg。]

交通： 東急目黒線「不動前」駅下車徒歩 7 分

プログラムと講演概要:

13:00~13:05

・開会挨拶／主査 群馬大学 伊藤 直史

13:05~14:00

・熱物性の基礎／慶應義塾大学 長坂 雄次

広範な理工学分野で重要な基盤的役割を担っている「熱物性」について、基礎から最先端分野でのニーズや計測技術について実例をあげて分かり易く講演する。

14:00~14:45

・熱電対及び熱電素子の熱特性／高輝度光科学研究センター 八田 一

郎

熱電対と熱電素子の熱的電気的性質は同一の動作原理に基づいているが、その使われる目的を異にすることもあって、歴史的には全く別の道を歩んで発展してきた。熱電対は熱力学の発展とともに熱現象を解析するため温度測定素子として用いられ、一方、熱電素子が注目されるようになったのは、いわゆる figure of merit により熱電素子の特性評価をするようになってからのことである。最近、動作原理が同一であるという特徴を使ったカロリメトリが開発された。これにより2つの素子が共通の動作原理に基づいて作用することが改めて認識され、2つの素子の間の関係が近づきつつある。この流れから熱電現象の原理を説明する。

14:45~15:30

・DSCを利用した“材料の融点、相転移点”／(株)東レリサーチセンター

石切山 一彦

示差走査熱量計(DSC)の測定原理、温度校正等について述べた後、各種材料の融点、相転移点の計測に活用した例を紹介する。また、温度変調DSCの測定原理とその活用事例などについても紹介する。

15:45~16:30

・熱物性計測の先端技術－MEMS センサを用いた微小スケールの温度・
熱物性計測－／明治大学 中別府 修

微細加工技術で作られる MEMS センサは、応答速度、感度、多機能化に優れた特性をもち、温度計測や熱物性計測に新たな可能性を与えている。本講演では、走査型顕微鏡を用いたナノスケール温度・熱物性計測技術とカンチレバー型センサを用いた極微量試料に対する超高速熱分析法について紹介する。

16:30～17:00

・計算シミュレーションによる伝熱解析／東京工業大学 林崎 規託

計算機による伝熱解析シミュレーションの基礎について、実際の有限要素法ソフトウェア (COMSOL) をベースに解説する。基本的な考え方と手順、解析モデルの作成、各種条件の設定、結果処理などの項目について、実際に進める場合のポイントを中心に紹介し、簡単なモデルを解析できるようになることをめざす。

17:00～17:05

・閉会挨拶／副主査 産業技術総合研究所 笹嶋 尚彦



(会場風景)