

第 116 回「温度計測部会」講演会 報告

—最近の温度計測技術の話題—

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 116 回「温度計測部会」講演会を 2004 年 11 月 12 日に開催しました。是非聴講したいとはるばる高知から参加された方もいらっしゃいました。大勢の方に参加頂き大変ありがとうございました。ご講演いただいた 4 つの計測手法は、いずれも、これまでの温度計では計測が難しかった領域であり、今後の発展が期待されるお話でした。熱心に講演された講師の方々，質疑に参加された方々に感謝します。当日，参加者の方々にお答えいただいたアンケートでは，“大変有意義”，“有意義”という意見が多く，好評でした。

月日：2004 年 11 月 12 日(金)

時間：13:10～16:55

会場：蒲田、東京都城南地域中小企業振興センター

参加者数：55 名（聴講者 44 名、講演者 4 名、運営委員 8 名）

プログラム：

13:10～13:15

「開会挨拶」

主査 佐久間史洋

13:15～14:05

「ナノチューブを利用したナノ温度計」

物質・材料研究機構 板東義雄

最近、我々はカーボンナノチューブが温度計の作用をすることを世界で最初に発見し、「カーボンナノ温度計」と命名した。カーボンナノ温度計はカーボンナノチューブの中に金属ガリウム (Ga) を注入し、温度変化による液体ガリウムの熱膨張差を利用して温度計測を行うものである。ナノ温度計の液体ガリウム柱の膨脹現象は、丁度ガラス管の中に水銀を注入した「水銀温度計」の水銀柱の挙動と良く似ている。ナノチューブを利用したナノ温度計はミクロン以下の微少な空間での温度計として、半導体デバイスなどのナノエレクトロニクスへの幅広い応用が期待される。

14:05～14:55

「レーザ応用による火炎内の温度・成分濃度計測」

大阪大学 小宮山正治

火炎内の温度と成分濃度のレーザ計測に関して、計測法の基礎、散乱法による計測（レーリ、ラマン等）、レーザ誘起蛍光法による温度・濃度計測等について、実際の適用事例なども含めて解説する。

14:55～15:10

休憩

15:10～16:00

「InGaAs アレイセンサを用いた燃焼火炎内部温度計測システムの開発」

群馬大学工学部 伊藤直史

火炎の内部温度分布を簡易に計測する手法として、燃焼ガスの熱放射像から計算機トモグラフィを応用して温度分布を再構成する方法がある。燃焼ガス中の水蒸気は $2.5\mu\text{m}$ 付近で大きな吸収（＝放射率）をもつ。この波長帯の熱放射像を InGaAs アレイセンサで収集する計測システムを開発し、温度が約 1800K のメタン空気予混合炎の計測を試みた。

16:00～16:50

「新しい蛍光材料を用いた温度計測」

東洋大学 先端光応用計測研究センター 相沢宏明

光ファイバの持つ電磁気免疫性、小型・軽量、安全防爆性などの特長を応用した光ファイバセンサは、従来の電気測定を主体とした電極センサでは測定不可能な環境において使用可能なセンサとして注目を集めている。本講演では、クロム添加光学結晶、長残光蛍光体などの蛍光の温度特性を利用した光ファイバ温度センサの特徴と現状の研究開発状況について報告する。

16:50～16:55

「閉会挨拶」

幹事 清水孝雄