

## 気流の温度場と流動域の同時可視化法の開発

### *Development of Simultaneous Visualization Method for Temperature Field and Flow Zone of Gas*

キーワード：可視化法、サーモグラフ、メッシュスクリーン /key words: Visualization method, Thermography, Mesh screen

富村 寿夫 教授 工学博士 / **Toshio TOMIMURA** Prof., Dr. Eng.

エネルギー科学部門 機械・エネルギー創生分野 / Research Field of Machinery and Energy Creation

E-mail : tomi@※ Tel : 096-342-3752 URL : <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/heat/index.html>

#### ●赤外線放射温度計とスクリーンメッシュを組み合わせた気流の温度場と流動域の同時可視化法

気体の温度場の可視化に関しては、サーモグラフ法、マッハツェンダ干渉法などがある。また流れ場の可視化に関しては、壁面トレース法、タフト法、注入トレーサ法など数多くの方法が開発されている。しかし、これらの方法を使用するためには、高額な設備だけでなく熟練した技術の習得も要求される場合が多く、研究開発の現場において、気流の温度場と流動域を同時かつ簡易に把握したい場合にはそぐわない点がある。

このような問題に対処するための一つの手法として、本研究では、赤外線放射温度計とメッシュスクリーンを組み合わせることにより、気流の温度場と流動域の同時に把握するための簡易可視化法を提案した。図1はノズルから流出する温風ジェット、図2は一様熱流束加熱された鉛直平板周りの空気流の温度場と流動域の同時可視化例である。現在、気流の温度場をより正確に求めるために、メッシュスクリーンの見掛けの放射率の評価方法についても研究を進めている。

#### Simultaneous Visualization Method for Temperature Field and Flow Zone of Gas by Combining Infrared Thermograph and Mesh Screen:

Concerning temperature visualization of gas flow, thermographical method and Mach-Zehnder interferometer method could be given for well-known representative example. On the other hand, as for flow visualization method of gas, many sorts of methods like wall surface tracing method, tuft method, injected tracer method, chemical reaction tracer method and so on have been developed. However, expensive apparatus and/or acquisition of technical skills are usually required. Accordingly, in the field of research and development, those methods are not necessarily suitable for grasping temperature field and flow zone simultaneously and simply. In the present study, simultaneous visualization method for temperature field and flow zone, where thermograph and mesh screen are combined, has been proposed. Furthermore, in order to evaluate the temperature field more accurately, the apparent emissivity of mesh screen has been intensively investigated.

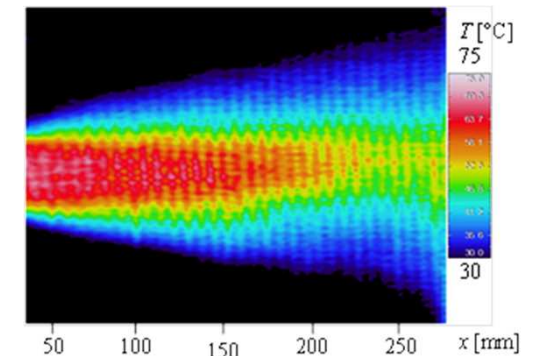


Fig 1 Temperature field and flow zone of hot air jet

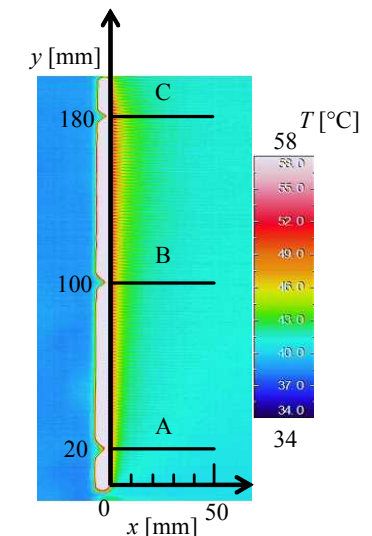


Fig 2 Natural convection around uniformly heated vertical wall