

# パルス電場による固気混相流の制御と伝熱促進

著者	多田 幸生
著者別表示	Tada Yukio
雑誌名	平成5(1993)年度 科学研究費補助金 奨励研究(A) 研究概要
巻	1993
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00066623">http://doi.org/10.24517/00066623</a>



# パルス電場による固気混相流の制御と伝熱促進

Research Project

All

## Project/Area Number

05750187

## Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Field

Thermal engineering

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

多田 幸生 金沢大学, 工学部, 助手 (20179708)

## Project Period (FY)

1993

## Project Status

Completed (Fiscal Year 1993)

## Budget Amount [\\*help](#)

**¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)**

Fiscal Year 1993: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

## Keywords

伝達促進 / 固気混相流 / 電場 / 中空粒子

## Research Abstract

自然エネルギーの開発を始めとするこれからのエネルギー対策においては、熱交換器の高性能化は必須の課題であるが、その基本は伝熱促進にある。本研究は、気流中に微細な固体粒子を分散させた固気混相ダクト流に電場を付与することにより、壁面近傍での気流乱れの生成や粒子の壁面衝突などを能動的に制御し、それによる伝熱促進を図ろうとするものである。具体的には、伝熱促進に対する粒子の機能化を目標に、物性の異なる中空ガラスならびに中空カーボン粒子を供試した流動・伝熱実

験と単粒子運動の解析により,粒子運動のEHD制御が流れ場および壁面熱伝達に及ぼす影響について検討し,以下の研究成果を得た.

- 1.電場が付与された流れ場(EHD場)において,中空ガラス粒子は流れ方向に交番する壁面偏り流れを繰り返す.また,より導電性に優れる中空カーボン粒子は,流路壁面間をジグザグに往復運動する.
- 2.気流速度は,粒子の添加及び電場付与によりやや低下するが,中実粒子と比較して低下割合は小さい.
- 3.中空ガラス粒子を用いた場合,印加電圧,ロ-ディング比を増加させることにより熱伝達の向上がみられ,電場付与が有効であることが明らかとなった.またロ-ディング比一定の条件では粒径の小さい粒子ほど,あるいはダクト平板の間隔が狭いほど高い熱伝達率が得られた.
- 4.熱伝達率と粒子による熱輸送量の相関が認められた.
- 5.中実粒子と比較して数密度を大きくできる中空粒子は,同一の印加電圧のもとでは,より広い範囲で熱伝達を制御できることがわかった.

## Report (1 results)

1993 Annual Research Report

## Research Products (1 results)

All Other

All Publications (1 results)

[Publications] 多田幸生: "電場による固気混相流の制御と伝熱促進" 日本機械学会 第71期総会講演会 講演論文集. (発売予定). (1994)

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-05750187/>

Published: 1993-03-31 Modified: 2016-04-21