

巻頭言	本格的に始まった「きぼう」の利用と日本人宇宙飛行士の活躍	河村 洋 • 149
特集 1：マランゴニ/MEIS		
(解説)	「きぼう」におけるマランゴニ対流 (MEIS) 実験に至る道のりを振り返る	河村 洋 • 150
(解説)	「きぼう」利用マランゴニ実験のサイエンスコーディネーション	松本 聡 • 155
(解説)	MEIS 実験成功に至るまで—気泡との戦い—	大西 充 • 159
(解説)	3-D PTV の開発と FPEF への搭載から振り返った MEIS	西野耕一 • 164
(解説)	「きぼう」を利用したマランゴニ実験 (MEIS-I) における研究者運用チーム体制 —運用チームを構成する学生メンバーの活躍と貢献—	上野一郎 • 168
(解説)	MEIS: Marangoni Experiment In Space への道 —初期微小重力実験から TR-IA 2 号機実験への歩みとその後—	桜井誠人 • 174
(解説)	MEIS (Marangoni Experiment in Space) 実験運用実現までを振り返って	河合由紀 • 185
(解説)	実験計画作成・調整支援	木暮和美 • 188
特集 2：沸騰・二相流		
原著論文	微細管の強制対流沸騰における重力影響に関する実験的研究 黄 士哲・川上和成・河南 治・本田逸郎・川島陽介・大田治彦	• 191
原著論文	Experimental Study on Capillary Flow in Intricate Vane-Wall Geometry under Microgravity Conditions A. NAKANO, T. YAMASHITA, C. INOUE, T. HIMENO and T. NISHIZU	• 197
原著論文	ESA 航空機を利用した微小重力下におけるプール核沸騰熱伝達実験 (初期解析結果) 坂田淑乃・河南 治・小谷優介・浅田有香・永安 忠・新本康久・ 大田治彦・O. Kabov・Q. Patrick・S. Chikov・J. Straub	• 204
(解説)	微小重力下の強制流動沸騰熱伝達に関する軌道上実験の提案 大田治彦・浅野 等・河南 治・今井良二・鈴木康一・新本康久・阿部宜之・ 田中耕太郎・サヴィーノ ラファエロ・依田真一・松本 聡・藤井清澄・川崎春夫・ 石塚博弥・岡本 篤・村上敬司・内田 隆・小林俊一・小林亮二・大久保堅剛・ 篠崎紳一・木暮和美・村上 淳・上田 幸寛・中川陽子	• 213
(解説)	管内気液二相流モデルに及ぼす重力の影響	賞雅寛而・波津久達也 • 218
(解説)	微小重力下用の旋回流型気液分離装置の開発と応用 生沼亮二・Frederick R. Best・Richard C. Kurwitz	• 226
特集 3：熱流体解析		
原著論文	伝熱を伴うスロッシング現象の数値解析 姫野武洋・梅村 悠・野中 聡・渡辺紀徳・鶴沢聖治	• 232
原著論文	Phase-field 法を用いた純金属凝固過程における融液対流場の影響に関する数値シミュレーション 金子 寛・木庭考二郎・上野一郎	• 237
(解説)	界面蒸発を伴う閉鎖タンク内熱流体解析技術に関する研究	今井良二 • 244

原著論文 Germination and Growth Test in Four Strains of *Arabidopsis thaliana* in the
Reference Model of European Modular Cultivation System
..... M. KAMADA, K. OMORI, K. NISHITANI, T. HOSON,
H. TAKEOKA, T. SHIMAZU, S. YODA and N. ISHIOKA • 249

学会からのお知らせ • 255

編集委員長 石川正道

編集委員 足立 聡, 井尻憲一, 今井良二, 上野一郎, 大西 充, 奥谷 猛, 川添謙一, 川西登音夫, 木下恭一, 栗林一彦,
黒谷明美, 木暮和美, 田仲広明, 田辺光昭, 西野耕一, 渡辺匡人

JASMA 日本マイクログラフィティ応用学会誌 Vol. 26, No. 3 2009年7月31日 (年4回発行)

発行 日本マイクログラフィティ応用学会 (会長 大田治彦)

〒170-0013 東京都豊島区東池袋 2-62-8-507 (有)ワーズ内

電話 03(5950)1290 FAX 03(5950)1292

印刷所 小宮山印刷工業㈱

© 2009日本マイクログラフィティ応用学会

定価3,000円

表紙デザイン 北田和子

CONTENTS

Preface	.....	H. KAWAMURA • 149
Special Articles 1: MEIS Marangoni Experiment in Space		
(Review)	A Journey to the Performance of Fluid Physics Experiment on Kibo	..... H. KAWAMURA • 150
(Review)	Science Coordination of Marangoni Experiment utilizing Japanese Experiment Module “Kibo”	..... S. MATSUMOTO • 155
(Review)	The Road to the Marangoni Experiment in Space—Battles against Bubbles—	..... M. OHNISHI • 159
(Review)	MEIS from a Viewpoint of Development of 3-D PTV and Its Installation into FPEF	..... K. NISHINO • 164
(Review)	User Operation Team for Implementation of ‘Marangoni Experiments in Space: Series I (MEIS-I)’ on Kibo aboard the ISS —Outstanding performances/contributions of students in user operation team—	..... I. UENO • 168
(Review)	Way to MEIS: Marangoni Experiment In Space—Footprints from the early microgravity experiments to the TR-IA #2 sounding rocket experiment and after that—	..... M. SAKURAI, S. YOSHIHARA and M. OHNISHI • 174
(Review)	Road to MEIS(Marangoni Experiment in Space) Experiment Operations	..... Y. KAWAI • 185
(Review)	Space Experiment Design Adjustment	..... K. KOGURE • 188
Special Articles 2: Boiling and Two-phase Flow		
Original Article	Experimental Investigation of Effects of Gravity on Forced Convective Boiling in a Small Diameter Tube	..... S-C. HUANG, K. KAWAKAMI, O. KAWANAMI, I. HONDA, Y. KAWASHIMA and H. OHTA • 191
Original Article	Experimental Study on Capillary Flow in Intricate Vane-Wall Geometry under Micro-gravity Conditions	..... A. NAKANO, T. YAMASHITA, C. INOUE, T. HIMENO and T. NISHIZU • 197
Original Article	Experiment on Heat Transfer in Nucleate Pool Boiling under Microgravity Conditions Performed in ESA Parabolic Flight Campaign (Results of Preliminary Analysis)	..... Y. KOTANI, O. KAWANAMI, Y. SAKATA, Y. ASADA, T. NAGAYASU, Y. SHINMOTO, H. OHTA, O. KABOV, Q. PATRICK and S. CHIKOV • 204
(Review)	Proposal of Microgravity Experiments on Forced Convection Boiling in Orbit	..... H. OHTA, H. ASANO, O. KAWANAMI, R. IMAI, K. SUZUKI, Y. SHINMOTO, Y. ABE, K. TANAKA, R. SAVINO, S. YODA, S. MATSUMOTO, K. FUJII, H. KAWASAKI, H. ISHIZUKA, A. KAMOTO, K. MURAKAMI, T. UCHIDA, T. KOBAYASHI, R. KOBAYASHI, K. OHKUBO, S. SHINOZAKI, K. KOGURE, A. MURAKAMI, Y. UEDA and Y. NAKAGAWA • 213
(Review)	Effect of Gravity on Modeling for Gas-liquid Two-phase Flow in Pipe	..... T. TAKAMASA and T. HAZUKU • 218
(Review)	Development and Application of Vortex Liquid/Gas Phase Separator for Reduced Gravity Environment	..... R. OINUMA, F. R. BEST and R. C. KURWITZ • 226
Special Articles 3: Numerical Analysis of Thermo-fluid Dynamics		
Original Article	Numerical Analysis of Heat Transfer Coupled with Violent Sloshing	..... T. HIMENO, Y. UMEMURA, S. NONAKA, T. WATANABE, S. UZAWA • 232
Original Article	Numerical Simulations on Effect of Melt Convection upon Solidification Process of Pure Material by Phase-Field Method	..... H. KANEKO, K. KOBA, I. UENO • 237
(Review)	Research on Numerical Analysis of Thermo-Fluid Dynamics with Evaporation on Free Surface in Closed Tank	..... R. IMAI • 244

Ather

Original Article	Germination and Growth Test in Four Strains of <i>Arabidopsis thaliana</i> in the Reference Model of European Modular Cultivation System M. KAMADA, K. OMORI, K. NISHITANI, T. HOSON, H. TAKEOKA, T. SHIMAZU, S. YODA, N. ISHIOKA • 249
Information from the Society	..... • 255

Editorial Committee	M. Ishikawa (Tokyo Inst. of Tech.), Chairman	
	S. Adachi (JAXA)	K. Ijiri (Univ. of Tokyo)
	R. Imai (IHI)	I. Ueno (Tokyo Univ. of Science)
	M. Ohnishi (JAXA)	T. Okutani (Yokohama National Univ.)
	K. Kawazoe (IHI Aerospace)	T. Kawanishi (JAROS)
	K. Kinoshita (JAXA)	K. Kuribayashi (JAXA)
	A. Kurotani (JAXA)	K. Kogure (JSF)
	H. Tanaka (Conf. Sci. Inc.)	M. Tanabe (Nihon Univ.)
	K. Nishino (Yokohama National Univ.)	M. Watanabe (Gakushuin Univ.)

The Journal is published quarterly by **The Japan Society of Microgravity Application** (H. Ohta, President).
c/o WORDS Publishing House, 2-62-8-507 Higashi Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013, Japan