

平成25年度東北大学流体科学研究所一般公募共同研究採択課題

| No.        | 研究課題名  | 研究代表者                      | 所属・職   | 所内対応教員または<br>所外対応研究者 | 所属・職  |
|------------|--|----------------------------|--|----------------------|---|
| J13<br>001 | ナノER流体の創製とマイクロチャンネル内でのER効果の評価  | 田中克史                       | 京都工芸繊維大学・教授  | 中野政身                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>002 | 急激な姿勢変化に対するバドミントンシャトルコックの飛翔安定性に関する研究                                       | 長谷川裕晃                      | 秋田大学・准教授   | 大林 茂                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>003 | 超高効率太陽電池用量子ドット構造のバンド構造と光学的性質   | 福山敦彦                       | 宮崎大学・准教授   | 寒川誠二                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>004 | 微小量磁性流体の磁気界面不安定性   | 須藤誠一                       | 秋田県立大学・教授  | 西山秀哉                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>005 | 境界層能動制御組込み翼による翼の高揚力化   | 長谷川裕晃                      | 秋田大学・准教授   | 大林 茂                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>007 | Measurement of diffusion coefficient through artificial miro and nanopores | Gary Rosengarten           | RMIT University<br>Professor                         | 小宮敦樹                 | 東北大学・准教授  |
| J13<br>008 | ナノディスクアレイ構造を用いた情報処理回路  | 森江 隆                       | 九州大学・教授  | 寒川誠二                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>009 | ナノ構造体を用いた量子効果の発現とその応用に関する研究  | 高橋庸夫                       | 北海道大学・教授   | 寒川誠二                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>010 | 精密なビームフラックス制御による高品質量子ドット超格子の作製   | 喜多 隆                       | 神戸大学・教授  | 寒川誠二                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>011 | パルスECT信号に基づいた減肉欠陥の再構成  | 陳 振茂                       | 中国西安交通大学・教授  | 高木敏行                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>012 | 中性粒子ビームプロセスの最先端MOSTランジスタに関する研究   | 遠藤和彦                       | 産業技術総合研究所・主任研究員                                      | 寒川誠二                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>013 | The continuous spectrum in the Moore-Saffman-Tsai-Widnall instability      | Llewellyn Smith,<br>Stefan | Professor,<br>University of<br>California, San<br>D. | 服部裕司                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>014 | 多目的最適化における説明変数空間と目的関数空間の可視化  | 伊藤貴之                       | お茶の水女子大学・教授  | 大林 茂                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>015 | 翼端渦の大規模変形が崩壊過程へ及ぼす影響について   | 高橋直也                       | 東京電機大学・准教授   | 服部裕司                 | 東北大学・教授   |
| J13<br>016 | ナノ構造化表面・液体間の熱抵抗  | 小原 拓                       | 東北大学・教授  | 芝原正彦                 | 大阪大学・教授   |
| J13<br>017 | Cavity formation mechanism in a cavitation process                         | 佐藤岳彦                       | 東北大学・教授  | Mohamed Farhat       | Ecole Polytechnique<br>Federale de Lausanne<br>Senior Scientist |
| J13<br>018 | 反応性混相流の活用によるナノデバイスクリーニング   | 石本 淳                       | 東北大学・教授  | Jin-Goo Park         | 韓国漢陽大学校・教授  |
| J13<br>019 | 反応性混相流の活用による新エネルギー創成   | 石本 淳                       | 東北大学・教授  | Jin-Goo Park         | 韓国漢陽大学校・教授  |
| J13<br>020 | 水平管を流動する沸騰液体窒素の不安定流動に関する研究   | 大平勝秀                       | 東北大学・教授  | 小林弘明                 | JAXA・主任研究員  |
| J13<br>021 | コルゲート管を流動する気液二相液体窒素の圧力損失特性   | 大平勝秀                       | 東北大学・教授  | 小林弘明                 | JAXA・主任研究員  |

| No.        | 研究課題名   | 研究代表者         | 所属・職  | 所内対応教員または<br>所外対応研究者 | 所属・職                              |
|------------|---|---------------|---|----------------------|-----------------------------------|
| J13<br>022 | メカノクロミズム金属錯体を用いたスペースデブリ空気漏れ穴の表示システムの検討  | 禎原幹十郎         | 東北大学・准教授  | 大谷清伸                 | 東北大学・助教                           |
| J13<br>023 | Advanced LES of Aircraft Wake Vortices  | 大林 茂          | 東北大学・教授   | Thomas Gerz          | Research Scientist, DLR           |
| J13<br>024 | キャビテーション微細気泡群における熱力学的効果の基礎特性解明  | 新井山一樹         | 金沢工業大学・講師   | 伊賀由佳                 | 東北大学・准教授                          |
| J13<br>025 | バイオフィルム産生菌に対するプラズマ殺菌に関する研究  | 藤村 茂          | 東北薬科大学・教授   | 佐藤岳彦                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>026 | 中性粒子ビーム酸化膜を用いた超高速歪みGeチャネルデバイス開発   | 澤野憲太郎         | 東京都市大学・准教授  | 寒川誠二                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>027 | The Mechanism and the Control of the Unsteady Three-dimensional Wake Structure of Road Vehicle                              | Chenguang Lai | Professor, Chongqing University of Technology       | 大林 茂                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>028 | 閉空間キャビティ内自然対流の不安定性解析  | 小宮敦樹          | 東北大学・准教授  | Daniel Henry         | Director, Ecole Centorale Lyon    |
| J13<br>029 | 空間発展する乱流の構造に及ぼす外部乱れの影響の解明およびその熱流動制御への応用   | 酒井康彦          | 名古屋大学・教授  | 早瀬敏幸                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>030 | 先進的医用超音波イメージングに関する実験研究  | 劉 磊           | GEヘルシケアジャパン・リードエンジニア                                | 船本健一                 | 東北大学・助教                           |
| J13<br>031 | Investigation of a novel magnetorheological shear thickening fluid  | Li Weihua     | Professor, University of Wollongong                 | 中野政身                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>032 | Investigation of subsonic-supersonic hybrid-stabilized argon-water electric arc with inhomogeneous mixing of plasma species | Jenista Jiri  | Scientist, Institute of Plasma Physics ASCR, v.v.i. | 西山秀哉                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>033 | センシングに基づく漏洩水素の動的強制バント制御に関する研究   | 中野政身          | 東北大学・教授   | 松浦一雄                 | 愛媛大学・准教授                          |
| J13<br>034 | ホールトーン現象の低減化制御に関する研究  | 中野政身          | 東北大学・教授   | 松浦一雄                 | 愛媛大学・准教授                          |
| J13<br>035 | 空隙媒体による水中爆発の減衰と軽減効果について   | 北川一敬          | 愛知工業大学・准教授  | 大谷清伸                 | 東北大学・助教                           |
| J13<br>036 | サステナブル異分野融合型微粒化・界面現象に関する研究  | 石本 淳          | 東北大学・教授   | Kozo Saito           | Professor, University of Kentucky |
| J13<br>038 | プラズマ流による気泡生成機構に関する研究  | 佐藤岳彦          | 東北大学・教授   | 中谷達行                 | トーヨーエイトック・主幹                      |
| J13<br>039 | 水中におけるプラズマ熱流動機構   | 佐藤岳彦          | 東北大学・教授   | 金澤誠司                 | 大分大学・准教授                          |
| J13<br>040 | 予混合火炎の固有不安定性に及ぼす中間生成物の影響  | 門脇 敏          | 長岡技術科学大学・教授   | 小林秀昭                 | 東北大学・教授                           |
| J13<br>041 | 心電計と超音波を融合したマウス胎仔心機能評価  | 伊藤拓哉          | 東北大学・助教   | 船本健一                 | 東北大学・助教                           |
| J13<br>042 | 磁気刺激による生体アクチュエーションに関する研究  | 森 仁           | IFG・部長  | 高木敏行                 | 東北大学・教授                           |

| No.        | 研究課題名  | 研究代表者             | 所属・職  | 所内対応教員または<br>所外対応研究者   | 所属・職                                 |
|------------|--|-------------------|---|------------------------|--------------------------------------|
| J13<br>043 | 中性粒子ビームによるシリコンフォトニクス素子の低損傷加工   | 和田一実              | 東京大学・教授   | 寒川誠二                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>044 | 爆風と水との干渉による威力軽減効果に関する研究  | 松尾亜紀子             | 慶應義塾大学・教授   | 大林 茂                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>045 | 空間的せん断応力勾配環境下における血管内皮細胞の力学応答   | 吉野大輔              | 東北大学・助教   | 坂元尚哉                   | 川崎医療福祉大学・准教授                         |
| J13<br>046 | 回転円すいの外表面を上昇する液膜流の生成メカニズムと微粒化特性  | 足立高弘              | 秋田大学・准教授  | 岡島淳之介                  | 東北大学・助教                              |
| J13<br>047 | Blast wave / 衝撃波による脳損傷機序解明   | 中川敦寛              | 東北大学・助教   | 大谷清伸                   | 東北大学・助教                              |
| J13<br>048 | 複雑媒体における複合伝熱解析   | 圓山重直              | 東北大学・教授   | Subhash Chandra Mishra | Professor, IIT                       |
| J13<br>049 | ふく射特性制御膜の計測に関する研究  | 圓山重直              | 東北大学・教授   | Rodolphe Vaillon       | INSA Lyon・研究員                        |
| J13<br>050 | 大気環境におけるふく射エネルギー評価とその解析  | 圓山重直              | 東北大学・教授   | 山田 昇                   | 長岡技術科学大学・准教授                         |
| J13<br>051 | 生体組織内の超音波伝搬の数値解析   | 田邊将之              | 熊本大学・助教   | 船本健一                   | 東北大学・助教                              |
| J13<br>052 | 流体力学的効果によるCG動画像のリアリティ向上  | 石原 卓              | 名古屋大学・准教授   | 服部裕司                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>053 | 小型航空機の空力性能向上に関する研究   | 佐々木大輔             | 金沢工業大学・講師   | 下山幸治                   | 東北大学・助教                              |
| J13<br>054 | Ignition Studies of Gaseous Pre-mixtures in Turbulent Flow   | Fursenko Roman    | Leading Researcher, SB RAS                                    | 丸田 薫                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>055 | Kinetic modeling of energy transfer in nonequilibrium nanosecond pulse discharges in air and fuel-air mixtures   | 高奈秀匡              | 東北大学・准教授  | Admovich Igor          | Professor, The Ohio State University |
| J13<br>056 | Improvement of Numerical Scheme and Theory for Kinetic Force Method  | Vladimir Saveliev | Leading Researcher, NCSRT                                     | 米村 茂                   | 東北大学・准教授                             |
| J13<br>058 | Numerical studies of rarefied chemically reacting flows about space vehicles                                     | Mikhail Ivanov    | Professor, SB RAS   | 米村 茂                   | 東北大学・准教授                             |
| J13<br>059 | Investigation of shock waves propagation on microscales  | Mikhail Ivanov    | Professor, SB RAS   | 丸田 薫                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>060 | 高機能ハイブリッドプラズマ流動システムを用いた液相微粒子プロセス   | 西山秀哉              | 東北大学・教授   | Oleg P. Solonenko      | ロシア科学アカデミーシベリア支部・教授                  |
| J13<br>061 | Generation and transport of chemical species in low-temperature atmospheric plasma for sanitization device       | Tetsuji Shimizu   | Researcher, Max-Planck-Institute for Extraterrestrial Physics | 佐藤岳彦                   | 東北大学・教授                              |
| J13<br>062 | Numerical and experimental research on active control of self-sustained flow oscillations with sound interaction | Mikael Langthjem  | 山形大学・准教授  | 中野政身                   | 東北大学・教授                              |

| No.        | 研究課題名  | 研究代表者             | 所属・職  | 所内対応教員または<br>所外対応研究者 | 所属・職                             |
|------------|--|-------------------|---|----------------------|----------------------------------|
| J13<br>063 | 柔いフィンの流体励起振動に関する研究   | 李鹿 輝              | 山形大学・教授   | 中野政身                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>064 | Study of thin films and ribbons of Heusler alloys for the use in energy saving magnetic refrigeration technology | Vladimir Khovaylo | Professor, MISiS                                  | 高木敏行                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>065 | 波のエネルギーに基づく軸流を持つ渦の安定性解析とその応用   | 服部裕司              | 東北大学・教授   | 福本康秀                 | 九州大学・教授                          |
| J13<br>066 | 常温圧縮せん断法を用いたTi/Al複合材料の固化成形   | 中山 昇              | 信州大学・准教授  | 高木敏行                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>067 | プラズマエッチングプロセスにおけるナノスケール表面ダメージ解析  | 浜口智志              | 大阪大学・教授   | 寒川誠二                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>068 | Energy release dynamics in porous media  | Nickolay Lutsenko | Senior researcher, Far Eastern Federal University | 丸田 薫                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>069 | 生体複合組織モデルの摩擦およびドリリングに関する研究   | 太田 信              | 東北大学・准教授  | Kaspa Philippe       | Professor, ECL                   |
| J13<br>070 | LBMを用いた血流と細胞挙動の相互作用解明プログラムの開発  | 太田 信              | 東北大学・准教授  | Bastien Chopard      | Professor, Geneva University     |
| J13<br>071 | 膜タンパク質によるナノチャネル内の挙動  | 太田 信              | 東北大学・准教授  | Liviu Movileanu      | Professor, Syracuse University   |
| J13<br>073 | マイクロ流体デバイスを用いた低酸素状態の細胞応答の観測  | 福島修一郎             | 大阪大学・助教   | 船本健一                 | 東北大学・助教                          |
| J13<br>074 | 核沸騰限界熱流束を向上する微細くぼみ付伝熱面の開発  | 宮田一司              | 東北大学・助教   | 森 英夫                 | 九州大学・教授                          |
| J13<br>075 | 大気圧プラズマ流によるウィルスの不活化特性  | 佐藤岳彦              | 東北大学・教授   | 押谷 仁                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>076 | 中性粒子ビームエッチングにより作製した高密度規則配列量子ドット系における電子状態の解明  | 斎木敏治              | 慶應義塾大学・教授   | 寒川誠二                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>077 | Development of a micro-motor for MEMS utilizing smart polymer fabricated by photolithography.                    | 中野政身              | 東北大学・教授   | Mikols Zrinyi        | Professor, Semmelweis University |
| J13<br>078 | コロイド磁気粘性流体の粒子構造形成と磁気粘性効果   | 阿部浩也              | 大阪大学・准教授  | 中野政身                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>079 | 法科学可視化ライフサイクル管理システムの開発   | 藤代一成              | 慶應義塾大学・教授   | 竹島由里子                | 東北大学・講師                          |
| J13<br>080 | 血行力学的解析を主眼とする脳動脈瘤データベースの構築   | 杉山慎一郎             | 広南病院・医師   | 太田 信                 | 東北大学准教授                          |
| J13<br>081 | MR計測融合シミュレーションによる脳動脈瘤破裂予測  | 杉山慎一郎             | 広南病院・医師   | 船本健一                 | 東北大学・助教                          |
| J13<br>082 | 衝撃波前方の電子が後方の熱化学過程に及ぼす影響  | 川添博光              | 鳥取大学・教授   | 大林 茂                 | 東北大学・教授                          |
| J13<br>083 | 摩擦試験機スライダの接触アライメント機構の研究  | 後藤 実              | 宇部工業高等専門学校・准教授                                    | 高木敏行                 | 東北大学・教授                          |

| No.        | 研究課題名   | 研究代表者 | 所属・職             | 所内対応教員または<br>所外対応研究者 | 所属・職   |
|------------|---|-------|------------------|----------------------|--|
| J13<br>084 | Momentum Transport Phenomena in a Liquid Bridge under Shear                   | 徳増 崇  | 東北大学・准教授         | Philippe Vergne      | Professor, INSA-Lyon                         |
| J13<br>085 | Transport phenomena of substances in electrolyte of solid oxide fuel cell     | 徳増 崇  | 東北大学・准教授         | Ahn Jeongmin         | Associate Professor, Syracuse University     |
| J13<br>086 | 分子動力学シミュレーションに基づく散逸粒子動力学相互作用モデルの構築  | 徳増 崇  | 東北大学・准教授         | 柁淵郁也                 | 東京大学・助教                                      |
| J13<br>087 | 次世代高温センサ研究会   | 高木敏行  | 東北大学・教授          | 宍戸郁郎                 | インテリジェントコスモス研究機構・常務取締役                       |
| J13<br>088 | 分子動力学法を用いた液体水素の熱・輸送物性に対する量子効果の影響解析  | 徳増 崇  | 東北大学・准教授         | 坪井伸幸                 | 九州工業大学・准教授                                   |
| J13<br>089 | SiC基板成膜プロセスの量子・分子論的解析   | 徳増 崇  | 東北大学・准教授         | 須藤理枝子                | さがみはら表面技術研究所・所長                              |
| J13<br>090 | 力天秤の開発とその静粛性超音速航空機への適用  | 川添博光  | 鳥取大学・教授          | 大林 茂                 | 東北大学・教授                                      |
| J13<br>094 | 温熱治療における局所加熱法の理論的・実験的研究   | 圓山重直  | 東北大学・教授          | Vivtoria Timchenko   | Professor, The University of New South Wales |
| J13<br>095 | Alloy600の粒界におけるCr欠乏分布と局所的磁気特性の相関シミュレーション                                      | 山口克彦  | 福島大学・教授          | 高木敏行                 | 東北大学・教授                                      |
| J13<br>096 | 次世代高翼航空機のための最適設計  | 大林 茂  | 東北大学・教授          | 鄭 信圭                 | Associate Professor, Kyunghee University     |
| J13<br>097 | Optimization of Artificial Island Arrangement for Reduction of Tsunami Damage | 大林 茂  | 東北大学・教授          | Fumiya Togashi       | Research Scientist, SAIC                     |
| J13<br>098 | Effects of temporal and spatial oxygen heterogeneity on cell processes        | 船本健一  | 東北大学・助教          | Kam Roger D.         | Professor, MIT                               |
| J13<br>099 | バイオテンプレート法による大面積2次元高密度および分散型ナノ粒子エッチングマスクの実現                                   | 山下一郎  | 奈良先端科学技術大学院大学・教授 | 寒川誠二                 | 東北大学・教授                                      |
| J13<br>101 | 後退翼の三次元境界層遷移の制御   | 高木正平  | 室蘭工業大学・教授        | 大林 茂                 | 東北大学・教授                                      |

平成25年度東北大学流体科学研究所分野横断プロジェクト採択課題

| No.        | 研究課題名        | 申請者  | 所属・職    |
|------------|--------------|------|---------|
| J13<br>B01 | 次世代反応流体科学の創成 | 石本 淳 | 東北大学・教授 |

平成25年度東北大学流体科学研究所連携公募共同研究プロジェクト採択課題

| No.        | 研究課題名   | 研究代表者         | 所属・職                                      |
|------------|---|---------------|---|
| J13<br>R01 | 漂流物混入型津波に関するスーパーコンピューティングとスケールモデリング                     | 石本 淳          | 東北大学・教授                                   |
| J13<br>R02 | Flammability limits of Low-Lewis-number premixed flames | Minaev Sergey | Professor, Far Eastern Federal University |
| J13<br>R03 | 省エネルギーのための知的層材料・層構造に関する国際共同研究                           | 高木敏行          | 東北大学・教授                                   |