

「革新的省エネルギーのための材料とシステム研究拠点」
平成30年度 名古屋大学未来材料・システム研究所
共同利用・共同研究公募要項

1. 共同利用・共同研究の趣旨と公募内容

名古屋大学未来材料・システム研究所（以下「本研究所」という。）は、学内唯一の理工学系附置研究所であるエコトピア科学研究所を改組し、平成27年10月1日に設置されました。本研究所は、新しい材料・システムの研究に取り組み、環境調和型持続可能社会の実現に寄与することを目的としています。

また、平成28年度より6年間、共同利用・共同研究拠点として新たに文部科学省から認定された「革新的省エネルギーのための材料とシステム研究拠点」は、革新的省エネルギー（エネルギーの創出・変換、蓄積、伝送、消費の高度化・超効率化）を実現するために、先端的な材料・デバイス等の要素技術に関する基礎研究から社会実装のためのシステム技術までを一貫して俯瞰し、これを学内外・国内外の研究者の共同利用・共同研究によって推進します。

この拠点活動の一環として、本学以外の機関に所属する教員又は研究者と本研究所の教員とが協力して行う、革新的省エネルギーに関する共同利用・共同研究(※)を公募します。

※共同利用・共同研究

本研究所の教員及び本学以外の機関に所属する教員又は研究者を含む研究チーム（研究チームは「2. 申請資格者」を参照）が、本研究所の施設、設備、データ等を利用して共同で行う研究

2. 申請資格者

研究代表者

次のいずれかに該当する者（本学の教員を除く。）とします。

- ① 国、公、私立大学の教員、研究機関の研究者、又はこれらに準ずる研究者
- ② その他研究所長が特に適当と認めた者

研究分担者

次のいずれかに該当する者とします。

- ① 国、公、私立大学の教員、研究機関の研究者、又はこれらに準ずる研究者
- ② 技術職員、大学院生
- ③ その他研究所長が特に適当と認めた者

3. 研究期間

研究期間は、採択日から平成31年2月28日（木）までとします。同一の研究課題での継続申請は、2回以内です。

4. 申請方法

- ① 共同利用・共同研究を希望する場合、研究代表者は、共同利用・共同研究課題、研究内容、経費等について事前に本研究所の担当教員と十分な打合せをしてください。

共同利用・共同研究を実施するに当たり、本研究所から補助する経費（1 共同利用・共同研

究課題につき年間30万円以内を予定)は、次のとおりです。

本研究所内で共同利用・共同研究を遂行するために必要とする旅費、消耗品(共同利用・共同研究に直接必要としない文具品等を除きます。) 購入のための経費と本研究所設備の使用料金(学内料金)

- ② 共同利用・共同研究を実施するに当たっては、本研究所の設備(別紙資料「主な設備一覧」参照)を利用することができます。なお、利用を希望する場合は、本研究所の担当教員と事前に打合せをしてください。
- ③ 共同利用・共同研究の申請に当たっては、別添「名古屋大学未来材料・システム研究所共同利用・共同研究申請書」(別紙様式1)をEメール(MS-Word 文書)で「10. 提出先」へ提出してください。
- ④ 申請書の書式ファイルは本研究所のホームページからダウンロードできます。次の URL をご覧ください。
ダウンロードページ：<http://www.imass.nagoya-u.ac.jp/joint/index.html>
申請書：http://www.imass.nagoya-u.ac.jp/documents/joint_ur_app2018.doc
- ⑤ 英語による申請も可能です。
- ⑥ 共同利用・共同研究に参加する大学院生は、学生教育研究災害障害保険への加入をお願いします。

5. 申請期限

平成30年1月15日(月) 期限厳守

6. 審査

- ① 共同利用・共同研究の採否は、共同利用・共同研究委員会の審議を経て、研究所長が決定します。
- ② 審査にあたり、共同利用・共同研究委員会は必要に応じて研究代表者から説明を聞くことがあります。
- ③ 審査結果については、平成30年4月中に、研究代表者あてに連絡します。採択された共同利用・共同研究課題については、ホームページに掲載(共同利用・共同研究課題名、研究代表者名、研究代表者所属機関)しますので、予めご了承ください。

7. 共同利用・共同研究報告書

提出していただいた共同利用・共同研究報告書については、本研究所のHPにまとめて公表します。

また、採択された共同利用・共同研究課題については、計画や研究成果を本研究所主催の研究集会等で発表していただくことがあります。

- ① 「名古屋大学未来材料・システム研究所共同利用・共同研究報告書」(別紙様式2-1,2-2以下「研究報告書」という。)を締切日(④参照)までに「10. 提出先」へMS-Word 文書で提出してください。
- ② 研究報告書の作成にあたっては、ワープロ等を使用して作成し、別紙様式2-1はA4サイ

ズ1頁に、別紙様式2-2は図表等を含めてA4サイズ2頁になるようにしてください。

- ③ 共同利用・共同研究の成果について論文を発表する場合（口頭発表を含む。）は、当該論文の謝辞（acknowledgements）の欄に本研究所の共同利用・共同研究による旨を付記してください。参考として、次の例文を挙げておきます。

- This work was carried out by the joint usage / research program of the Institute of Materials and Systems for Sustainability(IMaSS), Nagoya University.

- 本研究は、名古屋大学未来材料・システム研究所における共同利用・共同研究として実施された。

また、公表された論文の電子版を「10. 提出先」へメールで提出してください。なお、電子版がない場合は、その印刷物又はコピー1部を「10. 提出先」へ送付してください。

- ④ 研究報告書の提出期限は、平成31年3月1日（金）とします。なお、継続申請であっても当該年度分を必ず提出してください。
- ⑤ 研究報告書が提出されない場合は、翌年度の申請は受理しませんので、ご注意ください。
- ⑥ 報告書の書式ファイルは本研究所のホームページからダウンロードできます。次の URL をご覧ください。

報告書：http://www.imass.nagoya-u.ac.jp/documents/joint_ur_rep2018.doc

8. 共同利用・共同研究によって生じた知的財産権の取扱い

共同利用・共同研究の実施により生じた知的財産権の取扱いは、名古屋大学共同研究規程を準用します。

学術研究・産学官連携推進本部ホームページ：

<http://www.aip.nagoya-u.ac.jp/industry/joint/conjunction/index.html>

9. 宿泊施設

共同利用・共同研究実施のため宿泊を必要とする方は、本学の宿泊施設を利用することができます。その場合、本研究所の担当教員又は総務課研究支援室にお申し込みください。

10. 提出先・問い合わせ先

〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町 F3-3

国立大学法人名古屋大学 研究所総務課研究支援室

TEL: 052-789-5263

FAX: 052-747-6313

E-Mail: shien@imass.nagoya-u.ac.jp

主な設備一覧

【成膜装置】

設備(設備群)名	仕様	設置場所	備考/担当者	学内料金 (円/時間)
8元マグネトロンスパッタ装置	2インチカソード8本 試料サイズ30 mm角 RF電源 500 W 2台 基板加熱:600°C 1 kV Arイオンエッチング機構 試料交換室に8サンプルバンク可	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	800
8元MBE装置	蒸着源:4cc蒸着源4個、2cc蒸着源2個 試料サイズ30 mm角 高圧電源3台 基板加熱:1000°C 1kV Arイオンエッチング機構 25 kV RHEED表面観察機能	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	1,300
3元マグネトロンスパッタ装置	島津製作所HSR-522 4インチカソード3本、RF電源500 W 2台 逆スパッタ機構、基盤回転、シャッター開閉機構による多層膜成長可能	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	900

【微細加工・プロセス装置】

設備(設備群)名	仕様	設置場所	備考/担当者	学内料金 (円/時間)
電子線露光装置	日本電子社製 JBX6300FS 加速電圧:25/50/100kV 最小ビーム径:2nm ビーム電流:100pA-2nA 重ね合わせ精度:±9nm 最大試料サイズ:8inchφ	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	2,200
マスクアライナ	キャノン社製PLA-501(S) 厚さ0.7μ m以下の不定形試料に対応	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	400
反応性イオンエッチング装置	サムコ社製 RIE-1C エッチングガス:CF ₄ 、O ₂ 高周波電力:150W	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	100
ECR-SIMSエッチング装置	ECRイオンガン:入江工研社製 RGB-114 マイクロ波入力150 W, 加速電圧600 V, イオン照射径30mm SIMS検出器:PFEIFFER社製 EDP400 分析質量1-512 amu 試料角度調整、回転機構付き	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	500
イオン注入装置	日新電機社製 NH-20SR-WMH 加速電圧:5-200kV 注入電流1 μA~100 μA	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	1,300
フェムト秒レーザー加工分析システム	輝創 UFL-Hybrid 光源:1041 nm, 550 fs, 10 μJ (IMRA μjewel D-1000) 高調波発生ユニット:40% @520 nm, 5% @347 nm (加工ステーション) 最大試料寸法:100 mm x 100 mm 加工スポット:3.5 μmφ (分析ステーション) 時間分解蛍光・磁気分析 (光干渉断層撮影ステーション) 撮影エリア:10 mm x 10 mm x 1.6 mm 深さ分解能:7 μm	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	1,300
電気炉	光洋リンドバーク社製 MODEL272-2 温度範囲:400-1100°C	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	1,100
急速加熱処理装置	AG Associates社製 Heatpulse 610 温度範囲:400~1200°C 昇温速度:200°C/sec	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	1,000

主な設備一覧

【電子顕微鏡及び関連装置】

設備(設備群)名	仕様	設置場所	備考/担当者	学内料金 (円/時間)
反応科学超高圧 走査透過電子顕微鏡 JEM 1000K RS	TEM点分解能:0.15nm以下 STEM機能プローブ径:1nm 加速電圧:1000kV, 800kV, 600kV, 400kV 0.1気圧までの各種ガス環境下での その場観察 EELSによる元素分析機能 3D観察	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	2,700
高分解能電子状態計測 走査透過型電子顕微鏡 JEM-ARM200(Cold) (収差補正電子顕微鏡)	TEM点分解能:0.19nm STEM機能プローブ径:有<60pm 照射レンズ系に収差補正機能を搭載 加速電圧:200,80kV 冷電界放出電子銃 TEM, STEM, EDS, EELS 電子線ホログラフィー	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	1,200
電界放出走査 透過電子顕微鏡 JEM-10000BU (収差補正電子顕微鏡)	TEM点分解能:0.11nm STEM機能プローブ径:有<70pm 照射レンズ系、結像レンズ系のそれ ぞれに収差補正機能を搭載 加速電圧:200,80kV 電界放出電子銃 TEM, STEM, EDS, EELS 電子線ホログラフィー	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	1,200
汎用電子顕微鏡 JEM-2100F-HK	TEM点分解能:0.2nm STEM機能 加速電圧:200kV 電界放出電子銃 TEM, STEM, EDS	超高圧電子顕微鏡施設		900
汎用電子顕微鏡 H-800	STEM機能 加速電圧:50-200kV 熱電子銃 TEM, STEM, EDS	超高圧電子顕微鏡施設		600
電子分光走査透過電子 顕微鏡 EM2100M	TEM点分解能:0.23nm STEM機能有 プローブ径:1.0nm 加速電圧:200kV EELS, 波長分散X線分光器 カソードルミネッセンス(CL) 100K-1000Kの温度範囲で計測可	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	1,000
高速加工観察分析装置 MI-4000L (FIB-SEM)	加速電圧:30kV (FIB, SEM) マイクロサンプリング機能 FE-SEM、EDS およびEBSD機能	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	1,300
集束イオンビーム加工機 FB-2100(FIB)	加速電圧:40kV マイクロサンプリング、CAD機能	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	1,300
アルゴンイオン研磨装置 PIPS II	イオン銃:低エネルギー集束電極ペ ニングイオン銃 2式 イオンエネルギー:100eV~8keV 試料サイズ:3mm 試料回転:1~6rpmまで可変 XY切り替え範囲:±0.5mm 試料観察:双眼顕微鏡、デジタル ズームマイクロスコープ 冷却ステージ:液体窒素(保持時間6 ~7時間) 試料冷却:-120°Cまで冷却可能	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	200
その他 試料作製装置群	切断、機械研磨、化学研磨、FIB用サ ンプル加工等、無機材料系試料作製 のための各種装置群	超高圧電子顕微鏡施設	微細構造解析ナノプラットフォーム 登録機器	200-300
三次元電子顕微鏡	TECNAI 300kV	総合研究実験棟1F	斎藤 晃	1,300
電界放射型分析走査電 子顕微鏡	日本電子JSM-6330F&JED-2140GS	研究所共同館Ⅱ 1F・共通機器室	鈴木 綾子	1,500

主な設備一覧

走査型電子顕微鏡	日本電子社製 JSM-6301F 線源:冷陰極電界放射型電子銃 加速電圧:0.5~30kV 倍率:10~500,000	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	500
----------	----------------------------------------------------------------------	------------	--------------------	-----

【分析・計測装置】

設備(設備群)名	仕様	設置場所	備考/担当者	学内料金(円/時間)
薄膜X線回折装置	RIGAKU社製 ATX-G Cu K α 線 18kW 多層膜ミラー, Geモノクロメーター付き 測定モード: θ - 2θ スキャン, ロッキングカーブ, 逆格子面マッピング, 膜面内 ϕ スキャン, ϕ - 2θ χ スキャンなど	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	800
X線回折装置 試料水平型、加熱ステージ	RIGAKU RINT2500TTR	研究所共同館 II 1F・共通機器室	鈴木 綾子	1,000
原子間力顕微鏡	Bruker社製 AXS Dimension3100 スキャン領域:XY方向 約90 μ m, Z方向 約6 μ m 試料サイズ:最大150 mm ϕ -12 mmt 測定モード AFM, MFM, EFM, LFM, 表面電位顕微鏡, 電流像, リソグラフィー	先端技術共同研究施設	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	500
磁気特性評価システム群	(1)交番磁界勾配型磁力計:感度10 ⁻⁸ emu, 20kOe (2)振動試料型磁力計:感度10 ⁻⁵ emu, 15kOe (3)トルク磁力計:2 \times 10 ⁻³ erg, 15kOe (4)磁気光学スペクトロメータ:2 \times 10 ⁻³ deg, 16kOe	IB電子情報館・岩田研	微細加工ナノプラットフォーム登録機器	(1) 600 (2) 500 (3) 500 (4) 600
X線光電子分光装置	島津製作所ESCA-3300型	研究所共同館 II 1F・共通機器室	鈴木 綾子	2,000
高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置	パーキンエルマーOptima3300DV	研究所共同館 II 1F・共通機器室	鈴木 綾子	3,000
CHNコーダー	ヤナコ分析工業	研究所共同館 II 1F・共通機器室	鈴木 綾子	2,500
電動式小型遠心圧縮機試験装置	Tx40MS	高効率エネルギー変換研究施設東館	小島 義弘	3,000
ナノ構造解析用液体クロマトグラフ質量分析計	Micromass LCT	高効率エネルギー変換研究施設西館	植木 保昭(成瀬研)	1,000
1成分レーザドップラー流速計測装置	1D-PDPA/FSA3500P	高効率エネルギー変換研究施設東館	小島 義弘	500

【未来エレクトロニクス集積研究センター装置】

設備(設備群)名	仕様	設置場所	備考/担当者	学内料金(円/時間)
集束イオンビーム装置 HITACHI NX2000	FIBカラム 分解能 4 nm @ 30 kV, 60 nm @ 2 kV 加速電圧 0.5~30 kV ビーム電流 0.05 pA ~ 100 pA	IB電子情報館西館4F	本田善央	10,000(予定)
大面積カソードルミネッセンス HORIBA WD201N	SEM:熱陰極型SEM 高速撮影CL:1mm角に対して1min以内	IB電子情報館西館4F	本田善央	1,400(予定)
エミッション顕微鏡 HAMAMATSU PHOTONICS PHEMOS-1000	EMISSION mode: Si CCDカメラ OBIRCH mode: 405nmレーザ	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設(C-TEFs)	本田善央	1,700(予定)
卓上研磨機 Nanofactor Fact-200	ラップ定盤 直径 ϕ 200~230mm ラップ定盤回転数 10rpm~200rpm	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設(C-TEFs)	本田善央	200(予定)
ワイヤボンダ West bond 7476D	ボンディング方式 US・TC又はサーモニック方式 荷重 18g~90g(調整可能) 対応ワイヤー 13 μ m ϕ ~50 μ m ϕ までの金線・アルミ線 波数 63KHz 超音波出力 High Power設定時 最大4W Low Power設定時 最大2WHigh Power、 超音波印加時間 0~999ms 1ms単位で設定可能	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設(C-TEFs)	本田善央	1,000(予定)

主な設備一覧

ダイボンド West bond 7200CR	ディスペンス方法 エアーによるディスペンス ピックアップ方法 バキュームによるピック アップ	エネルギー変換エレクトロニクス実 験施設 (C-TEFs)	本田善央	1,000(予定)
スクライバー TECDIA TEC-2004TMR	半自動スクライバー 4inchまで対応	エネルギー変換エレクトロニクス実 験施設 (C-TEFs)	本田善央	200(予定)
走査型電子顕微鏡 (in-lens タイプ) HITACHI SU9000	二次電子分解能 1.0nm(加速電圧15kV) 1.6nm(加速電圧1kV)(オプション) 倍率 ×25~×800,000 プローブ電流 1pA~100nA 最大搭載可能試料サイズ 150mm径(標準) 搭載可能付属装置 EDX, FBSD	IB電子情報館西館4F	本田善央	8,000(予定)