

共同利用・共同研究拠点 先端無機材料共同研究拠点
東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所

2025年度 共同利用研究公募要領

東京科学大学 総合研究院
フロンティア材料研究所

共同利用・共同研究拠点 先端無機材料共同研究拠点
東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所
2025年度 共同利用研究公募要領

1. 公募事項

フロンティア材料研究所における共同利用研究（以下共同研究という）は、「先端無機材料に関する研究を目的として、研究所内外の研究者が拠点教員と協力して本研究所で実施する研究あるいは本研究所が主催する集会」で、以下の5つの研究種目があります。

また、緊急に共同研究が発生した場合、機動的共同研究（流動型）としてこれらの研究種目いずれかで随時申請を受け付けます。

1)国際共同研究：

拠点教員と海外の研究組織に所属する研究者が、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。研究の規模によって A,B がありますので、申請書作成要領（P.7）を参照してください。

2)一般共同研究：

拠点教員と国内機関に所属する所外研究者が、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。研究の規模によって A,B,C がありますので、申請書作成要領（P.7）を参照してください。

3)特定共同研究：

拠点教員が代表となり、所外の研究者と共に、特定の研究課題について、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。

2025年度特定研究課題（詳細は特定研究課題の概要（P.4）を御覧ください。）

- ① 可視-近赤外光応答型新規ヨーク-シェルナノ構造光触媒の創製による太陽光水素製造
- ② 高活性かつ高均質な複合酸化触媒の開発
- ③ 建築物の応答特性を踏まえた非構造部材の耐震性能評価
- ④ マテリアルデジタルトランスフォーメーションによる電子機能材料・デバイスの開発

4)国際ワークショップ：

本研究所が主催する共同利用研究推進のための具体的課題による小規模な国際研究討論集会。

5)ワークショップ：

本研究所が主催する共同利用研究推進のための具体的課題に関する小規模な研究討論集会。

※すぐれた研究に対する表彰

すぐれた研究に対しては フロンティア材料研究所学術賞が授与されます。

https://www.msl.titech.ac.jp/crp_top/research_award/

※会議等共催支援制度について

研究代表者が中心となって開催する学会、シンポジウム、講演会、研究会等に対して、共催として支援を行う制度を用意しています。アブストラクト代、印刷費、通信費等一部経費を本研究所が補助するものです。

2. 申請資格者

申請資格者としては、知的財産権の取扱いについて本研究所と同意できる博士相当と認められる研究者です。研究分担者には、技術職員、大学院生を含めることができます。学部生は研究協力者となります。但し、研究協力者には旅費等は支給されません。

なお、代表者1人の申請数の上限は、国際・一般共同研究で1件、国際ワークショップ・ワークショップで1件までです。

3. 申請方法

共同研究を希望する者は、申請時に所属機関の内諾を得て、拠点教員と予め研究題目、来所予定期間、所要経費等の事項について打ち合わせのうえ申請願います。本研究所の研究領域、所属教員、研究の概要は、ホームページをご参照ください。E-mailでの申請受け付けとなっておりますので、詳しくは共同利用研究申請書作成要領（P.7）をご覧ください。

国際共同研究、一般共同研究、特定共同研究：

共同研究の申請者は、様式1-1（研究者リスト）および様式1-2（記述）に必要事項を記入し、「11」の提出先のE-mailアドレス宛に添付ファイルで送信してください。

国際ワークショップ、ワークショップ：

ワークショップの申請者は、様式2-1（ワークショップ）および様式2-2（ワークショップ記述）に必要事項を記入し、「11」の提出先のE-mailアドレス宛に添付ファイルで送信してください。

4. 研究期間

国際共同研究、一般共同研究：

2025年4月10日から2026年3月20日までの一定期間です。継続する場合の研究期間は、原則として合計3年以内とします。但し、採択は、年度毎に行います。

国際ワークショップ、ワークショップ：

2025年4月10日から2026年3月20日の間とします。

機動的共同研究（流動型）：

採択日から2026年3月20日までとします。

5. 所要経費

共同研究、ワークショップの経費は、予算の範囲内において本研究所で負担します（旅費は国内旅費および国外からの招聘旅費、物件費は消耗品のみ）。経費の使用は共同利用研究に関連したものに限りします。

6. 申請書提出期限

2025年1月6日（月曜日）期限厳守

***機動的共同研究（流動型）は2025年4月以降随時申請を受け付けます。**

7. 採否

採否は、2025年4月初旬に、研究代表者に通知します。採択された場合、採択通知と共に「共同研究のしおり」を送付しますので、作成要領に従い必要書類をご提出ください。所属機関の公印を必要とする承諾書（「共同利用研究承諾書（共同利用研究代表者用）」、「共同利用研究承諾書（共同利用研究分担者用）」）は必ず提出してください。ワークショップの場合は「共同利用研究承諾書（共同利用研究代表者用）」のみとなります。採択後、一定期間中に「共同利用研究承諾書」を提出されない場合は、採択を取り消す場合がありますのでご了承ください。

8. 共同研究及びワークショップ報告書

「共同利用研究報告書（含 パワーポイントによる研究成果報告）」を、研究期間終了後すみやかに「11」の提出先までご提出ください。研究成果報告書として毎年発行しております。

9. 研究成果の発表、その他

共同研究の成果を学術雑誌・図書・学会等にて発表される場合は、東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所との共同研究による旨の文章を入れてください。

記載例：

【日本語】「本研究の成果（の一部）は東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所 共同利用研究を利用して得られたものです。」

【英語】 "This work was supported (in part) by the Collaborative Research Project of Materials and Structures Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo."

本研究所共同研究の正式英文名称は次の通りです。

東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所	Materials and Structures Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo
東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所 共同利用研究	Collaborative Research Project of Materials and Structures Laboratory, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo

なお、共同研究の結果生じた研究成果と判断される知的財産権の取扱いについては、当研究所の定める規則（別紙1）によるものとします。なお、詳細については共同利用推進室にお問い合わせ下さい。

10. 宿泊施設

本学には特別の宿泊施設はありません。

11. 提出先及び問い合わせ先

東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所 共同利用推進室
〒226-8501 横浜市緑区長津田町 4259 R3-27
電話 045-924-5968 FAX 045-924-5978
E-mail : suishin@mssl.titech.ac.jp
URL : <https://www.mssl.titech.ac.jp>

特定研究課題の概要

① 可視-近赤外光応答型新規ヨーク-シェルナノ構造光触媒の創製による太陽光水素製造

代表者： 陳 君怡

半導体光触媒を用いたソーラー水素生産は持続可能なエネルギー開発の中核的コンセプトとして注目されている。なかでも太陽光のエネルギー分布の50%超を占める近赤外線は未利用のエネルギー源として重要であり、近赤外光照射に反応できる光触媒の開発が求められてきた。本研究で開発したヨーク-シェル構造を有する Au@Cu₇S₄ は可視光および近赤外線励起下で長寿命での電荷分離状態を維持した。さらにヨーク-シェルナノ構造の利点を生かし、新規ヨーク-シェルナノ構造光触媒は記録的な量子収率を達成し、共触媒を必要としない水素生産において優れた性能を発揮した。今回の研究では、自己ドープされた非化学量論半導体ナノクリスタルの局所表面プラズモン共鳴 (LSPR) 特性を利用して、広範なスペクトル駆動可能な光触媒反応の実現可能性が示された。この可視光および近赤外線応答型の持続可能光触媒システムの開発により、太陽エネルギーのより効率的な活用や、水素などの再生可能なエネルギー源の生成が期待される。

② 高活性かつ高均質な複合酸化触媒の開発

代表者：石川 理史

固体触媒は資源の有効変換やエネルギー生産等、様々な分野で利用されている。一方、その作用は詳細に理解されていない。性能を高めるため触媒の構造・組成が複雑化したことに起因し、触媒作用を発揮する場合（触媒活性構造）の特定が著しく困難となったためである。本研究では、固体触媒として広く用いられる複合酸化物触媒を対象として、高均質な高性能触媒を開発する。これらは従来触媒と異なり組成・構造とも均質であるため、結晶構造と触媒機能の関係を調べることで、その触媒活性構造を明らかにできる。無機合成化学、触媒反応学、分析化学を高度に融合し、高性能触媒の触媒作用を解明する。

③ 建築物の応答特性を踏まえた非構造部材の耐震性能評価

代表者：石原 直

地震後の建築物の継続使用に関する要求は年々高まってきており、構造躯体の耐震性が一定程度確保されつつある現在では、非構造部材の地震被害を抑制することが重要となっている。非構造部材の耐震設計では、様々な建築物の応答特性が必ずしも十分には考慮されずに、慣用的な設計用地震力や目標変形などを目安に耐震性が確認されることが多く、不十分な設計目標となっている可能性がある。本研究では、建築物の応答特性を踏まえた非構造部材の地震時の応答・挙動を検討し、耐震性能を評価する。

④ マテリアルデジタルトランスフォーメーションによる電子機能材料・デバイスの開発

代表者：神谷 利夫

従来の材料開発手法に計算科学だけでなくデータ科学を取り入れることで、新材料・デバイス開発を劇的に加速する「マテリアルデジタルトランスフォーメーション(MDX)」のアプローチ、材料・デバイス開発等の研究課題を募集する。多数の実験・計算結果からの予測モデルの構築・最適化、新材料を発掘する新しいアイデアを申請者と応募者で共有し、MDX システムおよび新材料・デバイスの開発を行う。

対応教員連絡先

フロンティア材料研究所教員の電話番号と E-mail です。(50 音順)

電話番号は、* 以外は 045-924-に続けて各教員の内線番号をダイヤルして下さい。

教員名	電話内線番号	E-mail
相原 健司	5344	aihara@mssl.iir.isct.ac.jp
東 正樹	5315	mazuma@mssl.iir.isct.ac.jp
生駒 俊之	*03-5734-2519	tikoma@ceram.titech.ac.jp
伊澤 誠一郎	5341	izawa.s.ac@m.titech.ac.jp
石川 理史	5381	ishikawa.s@mssl.iir.isct.ac.jp
石原 直	5484	ishihara.t.ai@m.titech.ac.jp
井手 啓介	5304	ide.k.ab@m.titech.ac.jp
大場 史康	5511	oba.f@mssl.iir.isct.ac.jp
片瀬 貴義	5314	katase.t.aa@m.titech.ac.jp
可児 龍之介	5376	kani.r.9c95@m.isct.ac.jp
鎌田 慶吾	5338	kamata@mssl.iir.isct.ac.jp
神谷 利夫	5357	kamiya.t.aa@m.titech.ac.jp
川路 均	5313	kawaji@mssl.iir.isct.ac.jp
神田 径	*0279-88-7715	kanda@ksvo.titech.ac.jp
吉敷 祥一	5332	kishiki.s.02d9@m.isct.ac.jp
気谷 卓	5370	kitani.s.aa@m.titech.ac.jp
黒澤 未来	5351	kurosawa.m.ad@m.titech.ac.jp
河野 進	5384	s.kono@first.iir.isct.ac.jp
笹川 崇男	5366	sasagawa@mssl.iir.isct.ac.jp
佐藤 大樹	5306	sato.d.7887@m.isct.ac.jp
重松 圭	5380	kshigematsu@mssl.iir.isct.ac.jp
高橋 亮	5343	takahashi.a.f9db@m.isct.ac.jp
陳 引力	5306	chen.y.at@m.titech.ac.jp

教員名	電話内線番号	E-mail
陳 君怡	5238	cychen@misl.iir.isct.ac.jp
寺田 暁彦	*0279-88-7715	terada@ksvo.titech.ac.jp
成田 翔平	*0279-88-7715	narita.s.ah@m.titech.ac.jp
野上 健治	*0279-88-7715	knogami@ksvo.titech.ac.jp
服部 真史	5312	hattori.m@misl.iir.isct.ac.jp
原 亨和	5311	mhara@misl.iir.isct.ac.jp
半沢 幸太	5134	hanzawa.k.aa@m.titech.ac.jp
平松 秀典	5855	hiramatsu.h.aa@m.titech.ac.jp
真島 豊	5309	majima@misl.iir.isct.ac.jp
松下 伸広	*03-5734-2875	matsushita@mct.isct.ac.jp
安井 伸太郎	*03-5734-2906	yasui.s.6818@m.isct.ac.jp
谷中 冴子	5337	yanaka@misl.iir.isct.ac.jp
山崎 義弘	5298	yamazaki.y.517e@m.isct.ac.jp
PRADHAN Sujan	5326	pradhan.s.3127@m.isct.ac.jp

共同利用研究に提供可能な装置と対応教員（抜粋）

提供可能な装置	対応教員
700t プレス高圧合成装置	東 正樹 重松 圭
SQUID 磁化率測定装置	
高磁場下物性測定装置	
原子間力顕微鏡システム (MFP-3D)	
高輝度試料水平多目的 X線回折装置	
Walker 型高圧合成装置	
非構造部材複合実験装置群	石原 直
キャピラリガスクロマトグラフ	鎌田 慶吾 相原 健司
フーリエ変換赤外分光光度計	
紫外可視分光光度計	
SQUID 低温磁化率測定装置 QD MPMS-5	川路 均 気谷 卓
固体高分解能核磁気共鳴装置 BRUKER AVANCE III HD	
単結晶 X線 4 軸回折計 Rigaku AFC-7R, AFC-5	
汎用 2 軸 X線回折計 Rigaku RAD-2B, RU-H2R-SHT	
希釈冷凍熱測定システム	
緩和法熱容量測定装置	
東京測器研究所 静的データロガー TDS630	河野 進
島津製作所 サーボ式静的油圧ポンプおよびコントローラー	
OX 製 400 t 油圧ジャッキ	
コンクリートシリンダー研磨機	
2000kN 動的アクチュエータ	吉敷 祥一 黒澤 未来
200t 万能試験機	
温度可変型高剛性材料試験装置	
多自由度大変位実験システム	
汎用反力フレーム (1000kN 油圧ジャッキ, 500kN 油圧ジャッキ)	
オックスジャッキ社製油圧ポンプ	
2 軸ロードセル付き 1000kN 油圧ジャッキ	
小型 200kN 油圧ジャッキ	

提供可能な装置	対応教員
バルク単結晶試料作製システム	笹川 崇男
極限環境下精密物性測定システム	
マスクレス電子デバイス形成システム	
高速液体クロマトグラフィー	原 亨和 石川 理史 服部 真史
X線光電子分光分析装置	
赤外分光装置	
CHN 元素分析装置	
真空式グローブボックス（ガス循環精製機付）	
赤外分光装置	
電界放出形走査電子顕微鏡（日立ハイテク FE-SEM Regulus8230）	真島 豊

共同利用研究申請書作成要領

・所要経費(旅費・物件費)

申請にあたっては、下表の申請額を参照してください。

種目	申請上限額	
	旅費	物件費
国際共同研究 A (注) 採択枠は例年 1～2 件程度です	¥1,000,000	¥400,000
一般共同研究 A (注) 採択枠は例年 1～2 件程度です	¥650,000	¥400,000
国際共同研究 B	¥310,000	¥40,000
一般共同研究 B	¥140,000	¥100,000
一般共同研究 C	¥30,000	¥100,000
国際ワークショップ ワークショップ	¥600,000	¥120,000

・申請書作成

種目	様式
国際・一般・特定共同研究	「様式 1-1 (研究者リスト)」(Excel) 「様式 1-2 (記述)」(Word)
国際ワークショップ・ワークショップ	「様式 2-1 (ワークショップ)」(Excel) 「様式 2-2 (ワークショップ 記述)」(Word)

* 申請書の様式（日/英）はホームページからダウンロードできます。
(https://www.msl.titech.ac.jp/crp_top/koubo2025/sakusei2025.html)

- ・ 作成にあたっては、種目に応じて各様式を使用してください。
- ・ 申請については、事前に対応教員と打ち合わせの上申請書を作成してください。
- ・ 国際ワークショップ・ワークショップの場合、共同利用研究分担者リストの記入の必要はありません。
- ・ 一般 A・国際共同研究 A においては、「様式 1-2」審査項目「オリジナリティ及び共同研究の必要性」・「研究成果を発表する予定」の欄も必ず記入してください。

・申請の方法

- ・ 申請書の電子ファイルを E-mail で共同利用推進室 (suishin@msl.titech.ac.jp) と対応教員へ提出してください。
- ・ 申請書受理後は、受理確認の E-mail を共同利用推進室から研究代表者と対応教員に返信します。
- ・ 一週間経っても受理確認のメールが届かないときはご連絡ください。
- ・ 不備のあるものに関しては、受理できない場合があります。

知的財産権の取扱い

- 大学等研究者である場合
大学等研究者又は大学等研究者の所属する機関に帰属することとしますが、本学研究者の知的貢献が認められる場合における当該発明等の取扱いについては、本学と別途協議するものとします。
なお、共同利用研究者として行った研究から生じた知的財産について、特許出願等を行った場合、出願書類等1部を共同利用推進室へお送り下さい。(出願したこと自体も含めて秘密を厳守し、厳重に保管致します)
- 大学等研究者以外の研究者（以下、「その他研究者」という）である場合
原則として、その他研究者又はその他研究者の所属する機関に帰属することとしますが、本学研究者の知的貢献が認められる場合における当該発明等の取扱いについては、本学と別途協議するものとします。
共同利用研究者として行った研究から生じた知的財産について特許出願等を行った場合、出願書類等1部を共同利用推進室へお送り下さい。また、当該知的財産権の活用により収益が見込まれる場合、当該知的財産権の権利者と本学は、本学設備の貢献に係わる対価の支払いについて、別途協議を行うものとします。(出願したこと自体も含めて秘密を厳守し、厳重に保管致します)