

2023 年度 福井大学 遠赤外領域開発研究センター 共同研究 公募案内

電磁波の未開拓周波数領域として残され、21 世紀のフロンティア研究領域である遠赤外／テラヘルツ領域において、光源・検出器技術を中心に、現在急速にその応用／利用技術が発展しつつあります。このような情勢において、遠赤外／テラヘルツ波領域の戦略的開発研究のため、わが国の研究拠点の形成が求められています。福井大学遠赤外領域開発研究センター（以下、遠赤センター）は、このような要請に応え、遠赤外領域の高出力光源開発と遠赤外領域高出力光源を用いた応用研究、広帯域テラヘルツ分光計測等の研究を展開する拠点形成を目指し、2011 年度より遠赤センターの設備・装置を利用して、学内外の研究者と共同で遠赤外／テラヘルツ領域の研究開発を実施するための公募型共同研究を開始しました。2021 年度には従来の共同研究を一般共同研究とし、それに加えて新たに重点共同研究の募集を開始しました。2023 年度の共同研究課題は以下の要領で公募します。

○一般共同研究

従来の共同研究と同じです。重点共同研究テーマに限らず、上記の趣旨に沿って広く共同研究課題を募集しています。

○重点共同研究

あらかじめいくつかテーマを設定し、そのテーマに沿った共同研究課題を重点的に支援する重点共同研究を公募します。2023 年度は以下のいずれかにあてはまる研究課題を重点共同研究とします。

- ① Beyond 5G を見据えた生体電磁波環境研究
- ② 細胞への照射実験等の生命科学との融合研究
- ③ 核磁気共鳴測定への応用等の物質科学との融合研究
- ④ 量子コンピュータへの応用等の情報通信科学との融合研究
- ⑤ カーボンニュートラルに資する電磁波利用研究

2023 年度は、重点共同研究として全体で 5 件程度（1 件あたり消耗品費上限 20 万円）の採択を予定しています。重点共同研究として申請した課題で不採択となったものも、一般共同研究として申請したとみなしますので、重点共同研究・一般共同研究両方で申請する必要はありません。

○共同研究課題の採択及び公開

共同研究を公正かつ円滑に実施するため、遠赤センター運営委員会のもとに共同研究委員会が設けられています。共同研究課題の採択・共同研究経費の配分は、共同研究委員会によって行われます。2017 年度から、共同研究委員会に学外委員を加え、より広い見地から共同研究の企画・運営をしています。また、2017

年度より共同研究経費の配分方法が変わっています。詳しくは、遠赤センターホームページの共同研究要項をご確認ください。

採択されました共同研究課題は、遠赤センターのホームページ上で公開します。年度末には成果報告書を提出していただき、遠赤センター研究成果報告書「遠赤外領域開発研究」に掲載することにより共同研究の成果として公表します。また、共同研究成果報告会等で発表をお願いする場合があります。成果報告会で報告いただく課題につきましては、採択通知時にお知らせします。

なお、応募に際しては、申請者の所属長の承認を得ているものとします。

○重要日程

2023 共同研究申請書提出期限	2023 年 5 月 1 日(月)17 時必着
2023 共同研究課題採択の通知	2023 年 5 月 31 日(水) (予定)
2023 共同研究開始日	採択通知日の翌日
2023 共同研究成果報告会	2024 年 3 月 7 日(木) 午後 (予定)
2023 報告書提出期限	2024 年 3 月 29 日(金)17 時必着

○共同研究への申請

遠赤センター共同研究の申請は、共同研究申請書(様式 A)により申請してください(様式が変更されていますので、最新版で作成ください)。その際、遠赤センター内の世話人を決め、事前に十分な打ち合わせを行ってから申請してください。世話人の心当たりがない場合には下記までお問い合わせください。

(共同研究公募相談先)

藤井 裕 (遠赤外領域開発研究センター共同研究委員)

TEL: 0776-27-8679, FAX: 0776-27-8770

E-mail: yfujii(ABC)@fir.u-fukui.ac.jp ((ABC)は@に置き換えてください)

○共同研究の実施に当たっての注意点

- ・ 申請した研究課題が採択された場合には、遠赤センターの定める共同研究要項に従って研究を実施してください。
- ・ 研究に学生(研究生も含む)が参加する場合には、「学生教育研究災害傷害保険」またはそれと同等の傷害保険に加入してください。名誉教授など所属をお持ちでない方も上記と同等の傷害保険に必ず加入してください。
- ・ 研究参加者は全員、各自の所属機関で研究倫理教育を受講してください。共同研究の代表者は、このことを確認してください。
- ・ 共同研究の代表者は成果報告書を必ず提出してください。報告書は日本語・

英語どちらでもかまいません。報告書のレイアウトは別紙 B1（和文用）または別紙 B2（英文用）をご参照いただき、1 ページに収めてください。なお、成果報告書は、遠赤センター「研究成果報告書」（年報）にモノクロ印刷で掲載されますので、図表などはモノクロ印刷でも、その内容を理解できるようにしてください。

- ・ 共同研究の成果を新聞発表、プレスリリース等される場合は、事前に世話人にご相談ください。

○共同研究申請書，成果報告書の提出方法

共同研究申請書，成果報告書のフォーマットは，遠赤センターホームページ (<http://fir.u-fukui.ac.jp/>) にアクセスし，メニューの「国内共同研究」からダウンロードできます。研究代表者から下記提出先まで電子メールに添付して提出してください。

（申請書，報告書の提出先）

福井大学研究・地域連携推進部研究推進課研究総務（研究施設）

（福井大学遠赤センター共同研究事務担当）

E-mail: firdm(ABC)ml.u-fukui.ac.jp（(ABC)は@に置き換えてください）

(TEL: 0776-27-8017, FAX: 0776-27-9742)

共同研究申請および成果報告書提出時の電子メールの件名は以下のようになっています。

共同研究申請書提出の時	2023 遠赤センター共同研究申請＋研究代表者名
	例 2023 遠赤センター共同研究申請遠赤太郎
成果報告書提出の時	2023 遠赤センター共同研究成果報告＋研究代表者
	例 2023 遠赤センター共同研究成果報告電波二郎

○遠赤センター共同利用設備

1. ジャイロトロン FU CW GV (160 GHz～265 GHz 間で～10 点, 1 kW, CW or pulse)
2. ジャイロトロン FU CW GVIB (460 GHz, 420 GHz, 210 GHz, 10 W, pulse)
3. ジャイロトロン FU CW GVII (422 GHz, 376 GHz, 335 GHz, 297 GHz, 30 W, pulse)
4. ジャイロトロン FU CW VIIB (154 GHz, 150 W, Pulse)及びミリ波磁気共鳴システム (17T-SCM, 300-5 K) *マグネット, ジャイロトロンは個別での利用も可能。
5. 遠赤外分子レーザー装置 (119 μm において 100 mW)

6. ジャイロトロンセラミックス焼結装置 (28 GHz, 15 kW)
7. THz-TDS 分光装置 (0.1 THz~3 THz)
8. フェムト秒レーザー再生増幅器 (40 fs, 800 nm, 1 kHz 繰り返し, 3 mJ/pulse)
9. テラヘルツ ESR 装置 (下記 10~12 番を組み合わせて使用。他の光源の使用については要相談。)
10. 9 T 超伝導マグネット (1.5 K-200 K 温度可変インサート付き) 及び希釈冷凍器
11. テラヘルツ・ベクトルネットワークアナライザー (ダイナミックレンジ, W-band 70 dB 以上, D-band 70 dB 以上, 200 GHz 100 dB 以上, 400 GHz 100 dB 以上, 800 GHz 50 dB 以上)
12. マルチプライヤーチェーン発振器 (Virginia Diodes 社, WR10SGX-M (75-100 GHz, 17 dBm) および以下のマルチプライヤーを付加可能: WR5.1x2 (140-220 GHz), WR3.4x3FUHP (220-330 GHz), WR2.2x2 (330-440 GHz), WR1.5x3S (500-660 GHz))
13. フーリエ変換核磁気共鳴装置 (10 番と組み合わせて使用。5-400 MHz)
14. 電波暗室 (ミリ波から THz において, 遮蔽性能 100 dB, 吸収体性能 45 dB)