

# 共同利用・共同研究拠点「先進超高压科学研究拠点（PRIUS）」

## 2023 年度 公募要項

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター（以下、センター）では、センター設置・所有の高圧装置・分析機器群や、超高压実験・数値計算技術、また、ナノ多結晶ダイヤモンド（“ヒメダイヤ”）をはじめとした新素材の活用を図るため、共同利用・共同研究拠点「先進超高压科学研究拠点（Premier Research Institute for Ultrahigh-pressure Sciences, PRIUS）」（以下、拠点）を運営しています。本拠点では、国内外の関連研究者との協同による超高压科学の発展を目指し、下記のとおり、2023 年度の共同利用・共同研究・研究集会（以下、共同研究）を募集いたします。

### 1. 公募種目

下記の種目を募集いたします。ただし、超高压科学および関連分野における研究で、かつ愛媛大学外の関連研究者ならびにセンター専任教員が研究組織に含まれていることを条件とします。（代表者・分担者の別は問いません）。

#### A. 設備利用型共同研究

センター設置の高圧装置・分析機器、もしくは、（SPring-8 等の）センター外設置装置・機器を利用した共同研究。主に以下の機器利用を想定しています（詳しくは装置・技術担当一覧をご覧ください）。

- ・ マルチアンビル装置、ダイヤモンドアンビルセルなどの超高压発生装置および関連装置
- ・ ATEM、FE-SEM、FIB、XRD など各種分析装置・加工装置
- ・ 放射光施設などに設置の各種測定装置や超高压装置

#### B. 一般共同研究

ユーザー自身による設備（装置・機器など）の利用を伴わない共同研究。以下のテーマを含みます。

- ・ ヒメダイヤの研究用途利用
- ・ 第一原理計算、数値流体計算などの理論シミュレーション
- ・ 依頼試料の分析・超高压合成

#### C. 研究集会

研究集会の開催。原則として愛媛大学内で開催するものを対象としますが、愛媛大学外で開催を希望する場合はその必要性を申請書に記述してください。ただし海外での開催は認められません。また、国内外の関連研究者・学生の研究技術向上を目的とする、講義・実地実習を組み合わせた研修会のような集会も申請可能です。

#### YA. 若手提案共同研究（設備利用型）

#### YB. 若手提案共同研究（一般）

大学院生または博士の学位取得後 8 年未満（採択時）の若手研究者が、研究代表者として提案する共同研究。ユーザーによる装置・機器の利用があるものを「設備利用型」、ないものを「一般」とします。研究代表者は旅費支給や一部装置の利用回数に関しての優遇措置を受けることができます。

### 2. 応募・利用資格

国内外の大学・研究機関・民間企業に在籍する研究者（科研費の応募資格を有すること）またはそれに準じる者（大学院生を含む）。またそれ以外において、本拠点運営委員会で認められた者。ただし、大学院生を研究組織に加える場合は、以下を条件とします。

- 1) 申請代表者の場合は、その指導教員も研究分担者として参画する。
- 2) 研究分担者の場合は、その指導教員の許諾を得ておく。

なお研究分担者の大学院生については、申請代表者等を伴わずに単独でセンター設置の装置等の利用することは原則として認めておりませんので、ご了承ください。

### 3. 応募方法

申請内容や研究計画、使用設備などについては、必ずセンターの受入れ担当教員と事前に打合せいただき、申請書を下記の PRIUS ホームページよりダウンロードの上、メールにて PRIUS 事務へご提出ください。（特に、マルチアンビル装置の利用については、マシンタイム等の都合上、実験回数の制限や消耗品に関する注意事項などありますので、必ず利用ガイドラインをご覧ください。）

 PRIUS HP : <http://www.grc.ehime-u.ac.jp/prius>

### 4. 応募締切

**2023 年 1 月 31 日（火）※厳守**

### 5. 申請書提出先および問合せ先

E-mail: [prius@stu.ehime-u.ac.jp](mailto:prius@stu.ehime-u.ac.jp) （PRIUS 事務）

〒790-8577 愛媛県松山市文京町 2-5

愛媛大学研究支援部研究支援課研究拠点第二チーム

Tel: 089-927-8165, Fax: 089-927-8167

### 6. 選考

2023 年 3 月上旬に開催予定の本拠点運営委員会において、申請内容（課題の必要性・独創性、実現可能性など）を総合的に審議の上、選考いたします。

## 7. 採否連絡

上記、運営委員会での審議終了後、速やかに申請代表者にご連絡いたします。

## 8. 経費

採択課題に対しては装置・技術の利用料等は原則請求いたしません。ただし利用者の不注意による機器の損壊・故障については、その責任で修理をお願いすることがあります。必要消耗品については、研究内容に応じて利用者とセンター側の受入れ教員との話し合いにより、必要量に限りご用意します。ただし、高額消耗品（焼結ダイヤモンドアンビル、単結晶ダイヤモンドアンビル、52mm 角以上の超硬アンビル、F05(TF05)など 25GPa 以上の消耗が激しい条件で使用する超硬アンビル、貴金属類部品など）は、原則として各自でご用意ください。

採択課題に対しては、必要に応じて愛媛大学旅費規定に基づき交通費および滞在費（本学職員会館の宿泊料の実費相当額）を支援します。1 課題あたりの旅費の支援は、A. 設備利用型研究、B. 一般共同研究では最大年間延べ 2 回まで（2 名で来られる場合は計 1 回分）、YA. 若手提案共同研究（設備利用型）、YB. 若手提案共同研究（一般）では最大年間延べ 4 回まで（課題代表者以外の方については 1 名あたり 1 回まで）とさせていただきます。

## 9. 成果発表

本共同利用・共同研究による研究成果を公表する場合や研究集会を開催する場合は、本共同研究の成果である旨を附記してください。また、公表された印刷物（論文・学会予稿など）の別刷り（電子媒体も可）を PRIUS 事務（上記 5）宛てにお送りください。

### 【記載例】

（邦文）この研究成果は、共同利用・共同研究拠点である愛媛大学先進超高压科学研究拠点との共同研究による。

（英文）This work was supported by the Joint Usage/Research Center PRIUS, Ehime University, Japan.

## 10. 成果・集会の報告

申請代表者は、年度終了後速やかに研究成果・研究集会の報告を行ってください。成果報告書は所定の様式（拠点ホームページからダウンロード可能）を使用して記入のうえ、上記 5 あてにメール添付または郵送でお送りください。また、様式中の「研究成果概要」は共同研究報告書として取りまとめ、公表いたします。

提出いただいた報告書は原則として公開とします。特許出願や研究途上などの事情により、成果の公表を一時見合わせる必要がある場合はご相談ください。成果専有(非公開)での共同研究を希望する場合は、別途の手続きを必要としますので、申請前にご相談ください。

## 11. 共同利用・共同研究成果発表会への参加

本拠点では、成果発表会を兼ねたシンポジウムを定期的に行います。このシンポジウムにおいて発表をお願いすることがありますので、あらかじめご了承ください。

## **12. 知的財産権について**

共同研究によって知的財産が創出された場合、共同研究者それぞれの所属機関における知財担当部署間で出願・手続き・権利などの協議を行います。

## **13. 安全保障貿易管理について**

国外研究者が含まれる共同研究や研究機器・試料・技術などの国外（非居住者）への提供、および海外からの来訪については、愛媛大学安全保障輸出管理規程に基づく手続きを行います。

## **14. 傷害保険など**

拠点への来訪者は、不慮の事故に備えて傷害保険等に参加してください。実験（研究）者のうち、学生は（公財）日本国際教育支援協会の「学生教育研究災害傷害保険」および「学研災付帯賠償責任保険」またはそれらと同等以上の保険に参加してください。

## **15. 誓約書について**

当該年度の初めて来所の前に、愛媛大学や拠点の規程や物品・技術の外部への持出し禁止に関する誓約事項を必ずご確認ください。また、実験（研究）開始前には拠点スタッフによる安全衛生教育を受講していただきます。その上で（上記 3 の項目に記載のホームページにもあります）誓約書に署名の上、PRIUS 事務（上記 5）まで提出してください。

## 装置・技術担当者一覧（2023年度版）

総責任者： 入船 徹男				
I. 超高压装置群（超高压実験装置と関連装置）				
	[通称]	[装置型番]	[管理・実施責任者]	
(1)	マルチアンビル超高压発生装置	Orange-1000		西原遊, 新名亨
(2)	マルチアンビル超高压発生装置	Orange-3000		大内智博, Steeve Gréaux, 新名亨
(3)	D-DIA型超高压変形装置	Madonna I		大内智博, 西原遊, 新名亨
(4)	DIA型焼結ダイヤモンドアンビル超高压装置	Madonna II		新名亨, 大内智博
(5)	ダイヤモンドアンビルセル	DAC		境毅
(6)	DAC用ファイバーレーザー加熱システム	Fiber laser		境毅
(7)	DAC用CO <sub>2</sub> レーザー加熱システム	CO <sub>2</sub> laser		境毅
(8)	マルチアンビル装置用高圧下弾性波速度測定装置	Ultrasonic	TDS5104	河野養生, Steeve Gréaux
II. 微小試料分析装置（電子顕微鏡および関連装置とX線回折・分光装置等）				
(9)	電界放出型電子プローブ微小分析器	FE-EPMA	JXA-IHP200F	桑原秀治, 大内智博
(10a)	電界放出型走査電子顕微鏡（EDS付き）	FE-SEM-EDS	JSM-IT500HR	大内智博, 桑原秀治
(10b)	電界放出型走査電子顕微鏡（EBSDF付き）	FE-SEM-EBSDF	JSM-IT500HR	大内智博, 桑原秀治
(11)	走査型電子顕微鏡（EDS付き）	SEM-EDS	JSM-6510LV	大内智博, 桑原秀治
(12)	分析透過型電子顕微鏡（電界放出型）	FE-TEM	JEM-2100F	井上紗綾子, 大内智博
(13)	透過型電子顕微鏡（熱電子銃型）	TEM	JEM-2010	井上紗綾子, 大内智博
(14)	集束イオンビーム（デュアルビーム）加工装置①	Dual Beam FIB (1)	Scios	境毅, 井上紗綾子
(15)	集束イオンビーム（デュアルビーム）加工装置②	Dual Beam FIB (2)	Scios2	井上紗綾子, 境毅
(16)	微小領域X線回折装置	Micro-focus XRD	RAPIDII-V/DW	境毅, 新名亨, 桑原秀治
(17)	粉末X線回折装置	Powder XRD	UltimaIV/DD	新名亨, 桑原秀治
(18)	顕微ラマン分光装置①（日本分光）	Micro-Raman Spectroscopy	NRS-5100gr	境毅, 桑原秀治, 新名亨
(19)	顕微ラマン分光装置②（Photon Design）	Micro-Raman Spectroscopy	RSM 800	境毅, 新名亨
(20)	顕微近赤外レーザーラマン分光装置	Micro-Raman (NIR) Spectroscopy	NRS-4500	境毅, 桑原秀治, 新名亨
(21)	顕微赤外分光装置	FT-IR	IRT-5200EUO	西原遊, 新名亨
(22)	紫外可視近赤外分光システム	UV-Vis-NIR	V-670	新名亨
(23)	レーザー顕微鏡	Laser microscope	OPTELICS HYBRID L3	新名亨
(24)	イオン研磨加工装置①（イオンスライサ）	Ion Slicer	EM-09100 IS	井上紗綾子, 大内智博
(25)	イオン研磨加工装置②（アルゴンイオンミリング）	PIPS	Model 691	井上紗綾子, 大内智博
	白金・金・カーボン蒸着装置	Coater	Neoc-STB/JFC-1600/JEC-560	大内智博, 桑原秀治
III. 加工装置・その他の特徴ある装置				
(26)	超音波加工機		UM-150CS	西原遊, 大内智博
(27)	自動パーツ加工機①		MDX-540	新名亨, Steeve Gréaux
	自動パーツ加工機②		MDX-40a	西原遊, 新名亨, Steeve Gréaux
(28)	高温雰囲気炉①	大型炉	ATCM50-100/1700	西原遊, 新名亨
(29)	高温雰囲気炉②	小型炉	TS-4B06	西原遊, 新名亨
(30)	マイクロピッカース硬度計		HMV-G21DT	新名亨
	大型平面研磨盤		GS-BMHF	新名亨, Steeve Gréaux, 桑原秀治
	精密ボール盤		JIG-3M-1	西原遊, 新名亨, 大内智博
	コンターマシン		V-33	西原遊, 新名亨
	自動研磨機		EcoMet3000	西原遊, 新名亨
	ファイバーレーザー加工装置①	DAC用	FL-LM 01	境毅, 新名亨
	ファイバーレーザー加工装置②	MA用	ML-7111A	西原遊, 新名亨
	ダイヤモンド研磨機		MCBS-320	入船徹男, 新名亨
	大型NCタッピング装置		MTV-T310; KIRA, PCV-30	新名亨
	CCD形状観察装置（キーエンス）		VHX-2000	新名亨
	デジタルマイクロスコープ（ライカ）		DVM6	新名亨
	炉床昇降式高温電気炉		SPM65-17	河野養生
IV. 数値計算用コード				
(31)	鉱物物性シミュレーションコード			土屋卓久, 出倉春彦
(32)	数値流体シミュレーションコード			亀山真典
V. センター外設置装置・技術				
(33)	変形機構付きガイドブロック（SPring-8 BL04B1 ビームライン）	D-DIA型・D111型		西原遊, 大内智博
(34)	X線その場観察弾性波速度測定装置（SPring-8 BL04B1 ビームライン）			河野養生, Steeve Gréaux
	高速度カメラ（SPring-8 BL04B1 ビームライン）		FASTCAM Mini AX100	河野養生
VI. センター合成のナノ多結晶ダイヤモンド（ヒメダイヤ）				
	各種の応用研究用としてヒメダイヤの合成ならびに最適加工	NPD		入船徹男, 新名亨