

平成 24 年度 原子力機構施設利用総合共同研究 公募要項

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

日本原子力研究開発機構(東海研究開発センター、高崎量子応用研究所など)の所有する大型共有研究施設を用いて、大学における原子力およびその周辺分野の基礎研究の発展を図るためにいくつかの研究分野を設定して、それらに参加して頂くことによって効率のよい大学間共同研究を進めます。

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻は、日本原子力研究開発機構東海研究開発センター原子力科学研究所に「大学開放研究室」を置いて、大学間共同研究のための技術支援と事務的な対応を行っています。高崎量子研究所にも原子力専攻の連絡所を置いています。

公募する共同研究課題(一般共同研究)

第一表に掲げる利用施設を用いて、第二表に掲げる研究分野の課題を行う大学間共同研究です。採択された研究課題には照射・実験料金と研究旅費が支給されますが、件数の多い場合には部分的な補助になる場合もあります。

第一表 利用施設

原子力科学研究所	1.JRR-3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最大熱出力:20MW、最大熱中性子束:$3 \times 10^{14} \text{n/cm}^2\text{s}$(VT-1) ・ 垂直照射設備、水力照射設備、気送管 ・ 即発ガンマ線分析装置(PGA) ・ 中性子ラジオグラフィ装置(NRG) ・ 中性子残留応力解析装置(RESA&RESA II)
	2.JRR-4 ※ <u>但し、震災の影響により現在、復旧作業中のため、再開については未定です。</u> <u>詳細は下記、問合せ先にご連絡下さい。</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最大熱出力 3.5MW、最大熱中性子束 $6 \times 10^{13} \text{n/cm}^2\text{s}$ ・ 気送管照射設備、水力照射設備(Tパイプ)、簡易照射設備(S,D,Nパイプ) ・ 中性子ビーム設備、中性子ビーム簡易照射筒(医療照射やフィッション・アルファトラック法研究等に利用) ・ 即発ガンマ線分析装置(熱中性子束が小さいため用途が限定されます)
	3.放射線測定室(大学開放研究室)	
高崎量子応用研究所	4.コバルト 60 照射施設	
	5.電子線照射装置(1号加速器)	
	6.高エネルギーイオン照射装置(AVF サイクロトロン)	H(10~90MeV), He(20~108MeV), C(75~320MeV), Ne(75~350MeV), Ar(150~460MeV)
	7.中エネルギー重イオン照射装置(3MV タンデム加速器)	H(0.8~6MeV), C(0.8~15MeV), O(0.8~15MeV), Ni(0.8~18MeV), Au(0.8~18MeV)
	8.中エネルギー軽イオン照射装置(3MV シングルエンド加速器)	H(0.4~3MeV), D(0.4~3MeV), He(0.4~3MeV), e ⁻ (0.4~3MeV)
9.低エネルギーイオン照射装置(400kV イオン注入装置)	H(0.02~0.4MeV), C(0.02~0.4MeV), Ar(0.02~0.4MeV), Ag(0.02~0.38MeV)	

第二表 一般共同研究における公募研究課題

1.原子核をプローブとする物理・化学研究
2.放射線とイオンビームによる物質構造の研究と改質・合成
3.放射線を用いた生物科学研究
4.中性子利用元素分析 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 中性子利用分析を用いた自然科学の究明 4.2 中性子利用分析によるライフサイエンスへの応用 4.3 中性子利用分析の多極化利用^{注)}
5.中性子利用による構造・評価研究 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 中性子ラジオグラフィによる構造解析 5.2 中性子残留応力解析装置による材料評価
6.中性子散乱・回折を用いた物質の探求 中性子散乱・回折の研究課題は東京大学物性研究所と共同公募しているため、応募については東京大学物性研究所にも問い合わせして下さい。
7.その他(原子力関連の基礎研究) 上記に該当しない、原子力周辺分野の基礎研究の提案があれば別途検討します。 共同研究の萌芽となる提案を歓迎しますので、積極的にご相談下さい。

注) a-ray truck etching、素材解析、手法開発など、特殊な研究。

公募の方法

[1] 申請書及び申し込み資格

原子力機構施設利用共同研究申請書を下記申込先に提出して下さい。

電子メール(下記参照)でも受付けております。

申請書の申込資格は、大学の助教(助手)以上とさせていただきます。

申請書は下記の大学開放研究室ホームページからダウンロードできます。

<http://kaihoken.nuclear.jp/>

[2] 申し込み期限 平成 23 年 10 月 31 日(月) 期日厳守

※申し込み期限を過ぎた場合には、申請をお断りする事がありますのでご注意ください

[3] 申込先

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根 2-4 日本原子力研究開発機構原子力科学研究所内

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻共同利用管理本部(大学開放研究室)

TEL: 029-282-5516, 5781 FAX: 029-287-2464

E-mail: kaihoken@kaihoken.nuclear.jp

[4] 採否通知 平成 24 年 3 月下旬

[5] 応募に当たっての注意

- 1) 採択される研究課題は、原子力機構の施設の利用が必要な研究に限ります。技術的に実施不可能な課題は採択されません。
- 2) 採択通知後に、所属部局長の「承諾書」、「放射線業務従事者指定依頼書」(放射線作業を行う場合)などの提出が必要となります。これらの提出がない場合には、採択されていても研究は実施できません。
- 3) 「一般共同研究」では、同一課題名で3年を最大として研究継続できますが、毎年度の照射実験料・旅費を査定する必要があるため「継続課題」として申請書を提出して下さい。3年を超えて研究期間を延長する場合には、「在来の研究課題(Ⅱ)副題」などのように更新して申請できます。

- 4) 前記の研究期間満了後に「研究成果報告書」を提出して頂きます。研究期間満了後の6月頃に報告書の執筆依頼があり、8月末に提出が締め切られます。これとは別に、研究成果を論文等に公表した場合には、その都度、論文別刷などの資料を添えて報告していただきます。「発表論文リスト」に順次掲載していきます。
- 5) 3,4)項の取り扱いは、下記の例外があります。
 中性子散乱・回折を用いた物質の探求
 東京大学物性研究所と原子力専攻の共同公募に毎年応募していただきます。研究成果報告書も毎年提出していただきます。(東京大学物性研究所扱い)
- 6) 以下のものは不採択の対象となります。
- ・ 申請書の記載不十分、研究内容の不明確なもの
 - ・ 目的・実験計画に具体性を欠くもの
 - ・ 単なる打ち合わせ・面談が主で、実質的な研究活動の伴わないもの
 - ・ 他の原子力施設の共同利用を重複申請している場合若しくは本共同研究に複数の申請をしている場合で、重複の必要性が明らかでないもの
 - ・ 長期継続しているものについては、実績が少ないか見通しが明らかでないもの
 - ・ 成果報告書が未提出のもの
- 7) 予算の制約などから、「課題採択」の取り扱いとなる場合もあります。
 これは、研究を行うことが認められ、大学開放研究室などの利用も可能となりますが、照射実験料・旅費等の補助は無いものです。同一研究グループからの複数の申請では、1件を越える分については「課題採択」となることがあります。
- 8) 中性子ビームを用いた実験設備(PGA、NRG、RESA)を利用する研究課題については、審査結果を原子力機構の審査委員会と共有する事もあります。これらの設備は原子力機構が掌握する利用枠と共用する必要があるため、マシンタイムの公平な配分や採択基準の統一が求められているからです。予め、ご了承下さい。
- 9) 本共同研究を用いて遂行された研究に対して、人材育成への寄与を広く内外へ提唱するため、前年度の学術論文、学士論文、修士論文の情報をご提供して頂きます。4)の研究成果報告書と共にご依頼させていただきます。
- 10) 本システムを用いて得られた成果を、対外的な論文等として公表する際には、本システムあるいは、東京大学への謝辞を示す一文を追記して下さい。

お問い合わせ

詳細は下記宛にお問い合わせ下さい。また、新しい研究課題の提案をお持ちの方、あるいはそれをどのように進める事が出来るのか分からない場合などの問い合わせにも対応しています。

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根 2-4 日本原子力研究開発機構原子力科学研究所内
 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻共同利用管理本部(大学開放研究室)

TEL:029-282-5516 FAX:029-287-2464

E-mail kaihoken@kaihoken.nuclear.jp

Home Page <http://kaihoken.nuclear.jp/>

毎年度の定期公募に応募しなかった場合でも、下記条件によって年度途中に利用を申し込む事ができます。

- ※ 原子力機構施設利用共同研究委員会に申請し承認を得る。(書式は定期公募の書式に準ずる)
- ・照射実験料は予備費の余裕のある範囲内で支給される。
 - ・旅費の支給はない。
 - ・成果報告書を提出する。
 - ・次年度に継続する場合は、正式に応募する。

研究の概要(新規・継続に関らず必ず記入のこと)

研究の目的・意義:

年次計画(達成の目標)※継続課題の場合はこれまでの成果も書く事:

原子力機構施設利用の必要性

平成22年度(当該年度)実験計画

本研究に関連して発表した研究成果の主なもの。本研究課題の直接の成果には●印を付すこと。

※研究遂行能力を見るための資料なので新規課題の場合も必ず記載の事

発表者名	発表課題名	掲載誌・巻号・頁・年

原子力機構の他の利用枠の申請状況及び本申請との関連性と必要性を記入して下さい。
また、原子力機構以外の原子炉・加速器施設を利用する場合にも同様に記入して下さい。

要望事項等

来所計画表(旅費要求内訳)

実験のための来所所要日数(実際に出張する人のみ記入)

原子力科学研究所				
出張者氏名	身分	日 程	乗 車 区 間	※査定額
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	
		泊 日× 回	～ 東海	

※算定額合計

高崎量子応用研究所				
出張者氏名	身分	日 程	乗 車 区 間	※査定額
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	
		泊 日× 回	～ 高崎	

※算定額合計

原子力科学研究所 3号炉照射・実験計画表

設備	キャプセル等	照射時間	キャプセル数	回数・日数	※算定額	
気送管	PN-1&2	アウター キャプセル内径	秒	個	回	
			秒	個	回	
			分	個	回	
			分	個	回	
			分	個	回	
	PN-1&2	インナー キャプセル内径	秒	個	回	
			秒	個	回	
			分	個	回	
			分	個	回	
			分	個	回	
	PN-3	実験室使用時 キャプセル内径	秒	個	日 回	
			秒	個	日 回	
			分	個	日 回	
			分	個	日 回	
分			個	日 回		
PN-3	照射のみ	秒	個	回		
		秒	個	回		
		分	個	回		
		分	個	回		
		分	個	回		
水力照射	HR-1&2	アルミニウム キャプセル内径(目安)	分	個	回	
			分	個	回	
			分	個	回	
			時間	個	回	
			時間	個	回	
DR-1(回転照射)		計装/無計装	サイクル	個	回	
垂直照射	VT-1	無計装	サイクル	個	回	
	BR-1~4	計装/無計装	サイクル	個	回	
	RG-1~4	計装/無計装	サイクル	個	回	
	SH-1	計装/無計装	サイクル	個	回	
即発γ線 分析装置	PGA	(希望日数)		日	回	
中性子ラジ オグラフィ 装置	TNRF	(希望日数)		日	回	
	CNRF	(希望日数)		日	回	
中性子残 留応力解 析装置	RESA	(希望日数)		日	回	
	RESA II	(希望日数)		日	回	
実験室1	R3付属、主に開封作業用			日	回	
実験室2	R3付属、主に測定作業用			日	回	
※算定額合計						

原子力科学研究所 3号炉 原子炉照射済試料輸送方法

輸送区分	区 間	回/年	※金額	※算定額
郵便小包	(東海 ~)			
貸切便	(東海 ~)			
※総合計				

原子力科学研究所 4号炉照射・実験計画表

※震災の影響により現在、復旧作業中のため、再開については未定。申請前に開放研と要相談。

設 備		キャプセル等	照射時間	キャプセル数	回数・日数		※算定額
気送管	実験室使用時		秒	個	日	回	
			秒	個	日	回	
			分	個	日	回	
			分	個	日	回	
	照射のみ		秒	個		回	
			秒	個		回	
			分	個		回	
			分	個		回	
簡易照射設備	Tパイプ	Short	分	個		回	
			分	個		回	
			分	個		回	
			時間	個		回	
		Long	時間	個		回	
			分	個		回	
			分	個		回	
			時間	個		回	
	Sパイプ	Short	分	個		回	
			時間	個		回	
			時間	個		回	
		Long	分	個		回	
			時間	個		回	
			時間	個		回	
	Dパイプ	Short	分	個		回	
			時間	個		回	
			時間	個		回	
		Long	分	個		回	
			時間	個		回	
			時間	個		回	
	Nパイプ	140φ×450L		分	個		回
				時間	個		回
	簡易照射筒 (PoolSide照射筒)				時間	個	回
					時間	個	回
中性子ビーム	照射設備	医療照射 動物照射 等	□200x200mm		時間	日	回
					時間	日	回
					時間	日	回
	簡易照射筒	細胞照射 等			時間	個	回
					時間	個	回
					時間	個	回
即発γ線 分析装置	9.6×106 n/cm2s				時間	日	回
					時間	日	回
※算定額合計							

原子力科学研究所 4号炉 原子炉照射済試料輸送方法

輸送区分	区 間	回/年	※金額	※算定額
郵便小包	(東 海 ~)		/	/
貸切便	(東 海 ~)		/	/
※総合計				/

高崎量子応用研究所 照射・実験計画表

コバルト60								
照射室 照射施設	線量率 [C/kg・h]	照射時間 [h]	照射回数	個数	試料寸法	付帯設備 (例:電気炉等)	回/年	※算定額
								/
1号加速器								
加速電圧 [MV]	吸収線量 [kGy]	照射時間 [h]	照射回数	個数	試料以外 の持込物	付帯設備 (例:電気炉等)	回/年	※算定額
								/
高エネルギーイオン照射装置(AVFサイクロロン)								
ポート名	エネルギー	ビーム電流	加速粒子	照射時間[h]	照射回数	回/年	※算定額	
							/	
中エネルギー重イオン照射装置(3MVタンデム加速器)								
ポート名	エネルギー	ビーム電流	加速粒子	照射時間[h]	照射回数	回/年	※算定額	
							/	
中エネルギー軽イオン照射装置(3MVシングルエンド加速器)								
ポート名	エネルギー	ビーム電流	加速粒子	照射時間[h]	照射回数	回/年	※算定額	
							/	
低エネルギーイオン照射装置(400kVイオン注入装置)								
ポート名	エネルギー	ビーム電流	加速粒子	照射時間[h]	照射回数	回/年	※算定額	
							/	
※算定額合計								

備考(照射条件が書き切れない場合や内容を詳細に記入したい場合などに記入して下さい。)

Blank area for notes.