

重 要

2025 年 11 月 20 日
量子科学技術研究開発機構
量子医科学研究所

量子メス棟の運用開始に伴う現行制度での HIMAC 実験利用終了について

量子医科学研究所では重粒子線治療の新治療方法の開発、普及拡大を目指し、量子メス棟（仮）を建設しており、2028 年度より治療のための加速器の運用を HIMAC 棟から量子メス棟に移行する予定です。

しかし 2028 年度以降については実験のための加速器運用（量子メス棟加速器への移行/HIMAC の継続利用）については確定しておりません。

量子医科学研究所としましては 2028 年度以降については 2027 年度中に運用方針と利用方法を決定してお知らせする予定ですが、現行制度での HIMAC 実験利用については 2027 年度までで一旦終了させていただきます。

2026 年度の課題申請書を作成される際、2027 年度までに終了する研究計画として頂けますようお願い致します。

HIMAC 棟の実験動物施設使用の有償化について

量研機構千葉地区の実験動物施設では 2025 年度より利用制度を変更し、施設の使用について課金制にしております。2026 年度からは HIMAC 棟の実験動物施設においても、施設使用の課金制度を導入いたします。

利用料金の詳細や徴収方法については運用方法が確定し次第お知らせする予定です。なお課金制度の詳細についてお知りになりたい場合は、加速器施設運営委員会事務局 HIMAC 担当にお問い合わせください。

以上、こちらの都合で誠に申し訳ございませんがよろしくお願いします。

量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所加速器施設利用の研究課題

及び装置供用課題の定期募集

量子科学技術研究開発機構（以下、量研機構）量子医科学研究所（以下、量医研）は①HIMAC ②大型サイクロトロン ③静電加速器を有します。

今回はこの内、①HIMAC と③静電加速器を用いて 2026 年度に研究を実施する課題の定期募集を開始します。

※ English summaries are attached in the last of the document.

※ 大型サイクロトロンは現在運転を停止しており課題募集は行いません。

※ 大型サイクロトロン、静電加速器、及び他の照射装置（X 線、 γ 線）の有償利用課題に関してはこの定期募集とは別に締め切りを定めず随時募集も行っています。随時募集では課題申請様式が異なりますので、こちらでの利用を希望される方は事務局にお問い合わせください。随時募集の場合、マシンタイムはご希望に沿えないことがあります。

※ HIMAC では随時募集は行っていない。

※ 同じ内容の書類が量子科学技術研究開発機構のホームページ (<https://www.qst.go.jp/site/iqms-kyoyo/>) に掲載されます。

※ 2024 年度までと課題募集の方式、利用の際の量子科学技術研究開発機構内での身分がこれまでと大きく異なりますので、応募される方は募集要項を良くお読みください。

1. 応募の締め切りと宛先

応募される方は必要書類にご記入の上、期日までに下記までお送りください。

締め切り： 2025 年 12 月 12 日（月）（必着）

宛先： 〒263-8555 千葉県千葉市稲毛区 4-9-1

【機構内、共同研究課題、有償利用課題何れも】

量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所物理工学部

研究利用推進事務局（加速器施設運営委員会事務局）

HIMAC

: himac_riyou@qst.go.jp

~~サイクロトロン、静電加速器~~: kyoyo-seiden@qst.go.jp

郵送の際は、封筒の表に「加速器施設研究課題応募」と朱書してください。

内容に関するご質問、応募区分に関するご相談は研究利用推進事務局までご連絡ください。

※ 応募区分（機構内、共同研究課題と有償利用課題）に関しては下記 4 項で説明します。

2. 利用できる装置（共通）

今回の募集は量研機構量医研が運用する重粒子線がん治療装置（HIMAC：生物照射室、中エネルギー線照射室）

ギービーム照射室)、~~サイクロトロン加速器~~及び静電加速器 (PASTA:PIXE 分析システム、SPICE: マイクロビーム細胞照射装置) です。HIMAC と新棟の治療室は基本的に千葉地区職員以外の利用はできません。

実験に利用出来るのは原則、HIMAC では火曜日と水曜日の夜間、~~サイクロトロン加速器は薬剤製造を行っていない日~~、静電加速器は火曜日～金曜日の昼間 (月曜日休日の場合は水曜日～) です。

ご不明な点は「研究利用推進事務局」までお尋ねください。

3. 研究課題の内容と種類

量研加速器施設で採択する課題は、医療や RI 薬剤製造に限定せず、それぞれの加速器の特性 (重イオンビーム、低～高エネルギービーム、拡大照射野、マイクロビーム) を生かした基礎～応用科学全般の課題を対象とします。

研究課題は「治療・診断」、「生物」、「物理・工学」の三つの班のいずれかに分類されます。課題の内容にもっとも適したカテゴリーを選んで申請書にチェックして下さい。但し、審査の段階で不適当と思われる場合は、量研機構側でカテゴリーの変更を行ないます。

加速器からのビームを直接利用する課題は、原則として生物、または物理・工学のどちらかとなります。治療・診断の課題で、研究の一部としてビーム照射が必要な場合は、応募書類の中でビーム照射が必要なことを明記し、全体の計画の中での位置づけや具体的な内容を記述して下さい。

4. 機構内、共同研究課題と有償利用課題

「生物班」と「物理・工学班」の課題については、「機構内、共同研究課題」と「有償利用課題」の二つに分類されます。これらの違いは以下の通りです。

(ア) 機構内、共同研究課題

量研機構の設置目的 (国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法) に関連した課題を指します。ご自分の課題が共同研究契約課題に該当するかの判断が難しい場合、これまでの所内対応者、または研究利用推進事務局にご相談ください。

量研機構外の方が課題代表者となる課題については 2025 年度以降、実験開始前までに量研機構内 (千葉地区以外を含む) との共同研究契約が必須となります。

また海外機関に所属する方を含める場合はその機関を含めた MOC を締結する必要があります。

共同研究契約や MOC には時間を要しますので、課題申請を行う段階で共同研究と一緒に研究を行う量研機構職員と事前にご相談下さい。また、課題申請書にはその職員の名前を必ずご記入ください。

(イ) 有償利用課題

基本的には研究成果を占有し公開しない課題を指します。また、共同研究契約を締結しない課題もこれに含まれます。

本課題に関しては原則として利用料を負担していただきます。

但し、「研究成果が公開される課題 (以下、成果公開型有償利用)」は利用料の減免措置が適

用できます。「研究成果を占有し公開しない課題（以下、成果非公開型有償利用）」には減免措置はありません。

- ※ 申請内容（遺伝子組換え、動物、バイオセーフティ、大型装置を使用する実験等）によっては現状の体制では対応できず実験が行えない可能性がございますので、申請前に事務局にご相談ください。
- ※ 「研究成果が公開される」とは、研究の進展に伴い速やかに、広く一般の研究者が知りうる方法で、その研究成果を公表することを言います。具体的には、研究報告書や研究雑誌に論文として投稿すること、一般の研究者が参加できる学会、研究会等において口頭発表を行うことがこれに当たります。
- ※ 成果公開型有償利用課題については、量研機構量医研が開催する成果発表会での発表は必須です。
- ※ 有償利用課題では利用契約を締結して実験を行うことになります。利用料金については事務局にお問い合わせください。

5. 採択方法及びマシンタイムへの応募

申請のあった課題について、機構内、共同研究課題、及び成果公開型有償利用課題は「加速器施設運営委員会」で審議、及び採否を決定いたします。採択の結果は課題申請者に通知されます。

採択された課題の実施期間は当該年度だけ（単年度）です。次年度も引き続き行う場合は「継続」で申請して頂き、前年度の成果等を考慮に入れて審議されます。原則として継続は2回まで（つまり一つの課題は3年間で越えない）です。この年限を越えて研究を継続することは可能ですが、4年目に応募する場合は、それまで3年間の研究結果をまとめた上で、これからの研究計画を新規課題と同様に記述して下さい※。

施設を利用する際には、所内規則等に基づいた様々な手続きや装置等を利用する上での制限（動物実験、遺伝子組換え実験、等）があります。これらの必要な手続きが取られない場合は研究が実施出来ません。また所内規則等に重大な違反が認められる場合は、年度途中であっても研究の遂行を取りやめていただく場合があります。必要な手続き等は研究内容によってそれぞれ違いますので、採択の結果を連絡する際に通知されます。

応募書類は事務局が保管し、加速器施設運営委員会委員にはコピー等が送付されます。但し、必要に応じてその他の関係者が閲覧する場合があります。また課題名、申請者名等は必要に応じ公開されます。従いまして、機構内、共同研究課題、及び成果公開型有償利用課題応募書類は公開の対象となる書類とお考え下さい。

成果非公開型有償利用課題については機構内のみで組織される「共用施設運営委員会」で審査して採否を決定し、提出された資料は機構で管理し、審査委員、及び機構内関係者以外には公開しません。

5-1 HIMAC のマシンタイム申請

HIMAC 利用課題の申請者には、マシンタイム委員会からマシンタイム募集の連絡が行われますので、それに別途ご応募下さい。

5-2 静電加速器のマシントイム申請

静電加速器ではマシントイム募集を課題募集と同時に行います。別添の「静電加速器施設マシントイム募集要項」をご確認下さい。MT 申請書は課題申請書と一緒にお願いします。

※ 2024 年までに実施したが 2025 年度第 I 期に応募されなかった課題を継続する場合は旧課題番号をご記載下さい。また、それまでの研究の纏めを添付してください。

※ 現行の HIMAC 利用制度は 2027 年度で一旦終了します。HIMAC を利用する研究計画は 2027 年度までに終了するように研究計画詳細にご記載ください。

6. 利用する場合の注意

毒物、危険物等、運搬が困難な物の準備につきましては、事前に加速器施設運営委員会事務局までご相談ください。

7. 研究成果の発表等

年度末に研究の成果（または途中経過の報告）に関する報告書を提出して頂きます。また口頭発表を主とした成果発表会を行なうことがあります。

施設を利用して得られた成果の発表に関しては、以下の原則に従って下さい。

(1) 原著論文等の中に量研機構量医研の HIMAC、~~サイクロトロン加速器~~、PASTA、SPICE の何れかを使用したことを明記してください。

(2) 学会における口頭発表等も、原著論文に準じます。

8. 研究参加者の身分と組織構成

量研機構外の研究者の方が量研機構千葉地区の管理区域内で実験を行う場合は、量研機構においてなんらかの身分が必要でしたが、2025 年度より下記のようになりますのでご注意ください。

(ア) 機構内、共同研究課題

機構の受入研究員制度（客員研究員、協力研究員、実習生等）で登録する必要があります。

申請は共同研究を行う機構職員を通じて別途申請してください。量研機構受入研究員の身分は毎年更新です。

(イ) 有償利用課題

受入研究員制度に基づく身分は必要ありません。但し、放射線業務従事者の手続きは別途必要です。

管理上、何かしらの手続きが必要になる場合は別途お知らせします。

(ウ) 外国籍の方、及び海外機関が本務の方を研究分担者に含む場合について

輸出入管理規制強化のため千葉地区構内への立ち入りのためには事前に許可をとる必要があります。機構内、共同研究課題の場合は共同研究を行う機構職員に、有償利用の場合は担当窓口にご相談ください。

身分の有無に関わらず、実験に参加して放射線管理区域内で作業をするためには、量研機構千葉地区で放射線業務従事者の登録を行なう必要があります。また、動物を使った実験、遺伝子操作を含む実験、ヒト由来試料を用いる実験では別途手続きが必要です。

「課題申請者」には、その課題のスポークスマンとして、採択の審議に必要な追加資料の提出や、申請課題に関する追加説明などを行っていただきます。また、必要な手続きなどの連絡係もつとめていただきます。

量研機構外の研究者が、来所途中及び研究遂行上受けたいかなる損失及び障害に関しても、当該研究者の所属機関で対応するものとして、量研機構は一切の責任を負いません。大学院生等も自分の責任で保険に入るなどの措置を講じてください。

9. 応募書類

必要な応募書類等は以下の通りです。申請書の用紙はコピー等を利用して差し支えありません。また、量研機構のホームページ (<https://www.qst.go.jp/site/qms/1883.html>) からダウンロードできるようにする予定です。

9-1 HIMAC

(ア) 2026 年度量研機構量医研加速器施設利用研究課題申請書

(イ) 研究計画詳細

(ウ) 上記 (ア) (イ) の内容を含んだ電子ファイル※

9-2 静電加速器

(ア) 2026 年度量研機構量医研加速器施設利用研究課題申請書

(イ) 研究計画詳細

(ウ) 2026 年度前期静電加速器施設マシンタイム申請書

(エ) 上記 (ア) ～ (ウ) の内容を含んだ電子ファイル※

※ 機構内では各地区共通の電子申請システムを導入する予定ですが、未だ運用を開始していません。このため今回は申請書をメール、または CD,DVD 等記録メディアに申請書のデータを入れたものを郵送して下さい。

郵送の場合で CD、DVD ドライブ等機器をお持ち出ない方は、まずは紙媒体のみで結構ですが、後で事務局が指定する方法で電子媒体をお送りいただくことになります。

Important Notice for International Researchers:

Starting from fiscal year 2028, the operation of the accelerator for treatment purposes will be transferred from the HIMAC to the new accelerator. However, the operational method for experimental use of the accelerator has not yet been finalized. Therefore, the current system will be terminated at the end of fiscal year 2027, and the new operational policy will be announced during FY2027.

When preparing your research proposal for this application, please ensure that the research plan is scheduled to be completed by the end of FY2027.

Additionally, from FY2026, a usage fee system will be introduced for the experimental animal facility in the HIMAC. Details regarding the fees and collection methods will be announced once the operational procedures are finalized.

As of FY2025, the application process has been revised, and a new application form is now in use. Please make sure to carefully read the updated guidelines to avoid any errors in your submission.

Cyclotron proposals will not be accepted at this time.

CALL FOR PROPOSAL OF EXPERIMENTS AT ACCLERATORS in Chiba

1. Description

National Institutes for Quantum and Science and Technology (QST) in Chiba, Japan, will accept proposals for experiments using Accelerators in Chiba during the period from April 2026 through March 2027.

Although HIMAC is an accelerator designed for medical applications, beam time is available for research projects beyond the scope of medical sciences.

Electrostatic Accelerator can perform PIXE (Particle-Induced X-ray Emission) analysis and microbeam irradiation using proton or helium ions.

2. Address for Submission of Proposals

Additional information and instructions for submission of proposals are available from the Program Coordinator at the following address.

E-mail :	himac_riyou@qst.go.jp (HIMAC) kyoyo-seiden@qst.go.jp (Electrostatic Accelerator)
Surface mail :	Department of Accelerator and Medical Physics National Institutes for Quantum Science and Technology 4-9-1 Anagawa, Inage-ku, Chiba 263-8555, JAPAN

3. Deadline for Submission of Proposals

December 12th, 2025

4. Description of Facilities

Two experimental halls are available for research at HIMAC. These include facilities for Biology, and Medium-Energy Beams.

HIMAC is used for medical applications. Other research can only be basically performed on Tuesday and Wednesday night.

Three types of PIXE analysis systems (PASTA) are available in the electrostatic accelerator: conventional, in-air, and microbeam scanning types.

In addition, the system includes a dedicated beamline for in-air microbeam irradiation using proton or helium ions (SPICE).

5. Type of application

The HIMAC collaborative research program will be terminated in FY2024, and the experimental use of HIMAC will be operated under a new system starting in FY2025.

There are three ways to use HIMAC under this program, as described below.

A. Collaborative Research

This is a proposal to be researched in collaboration with a QST co-researcher.

If your proposal is accepted, an MOC (Memorandum of Cooperation) must be signed between your institution and the QST before the experiment starts.

When applying, please be sure to include the name of a QST co-researcher.

The co-researcher will handle the identity registration process at QST. The Secretariat will not do this in the future.

No fee is required.

B. Paid Use

This is conducted without MOC.

Requires the signing of a user contract or articles of incorporation.

Applies to those that do not disclose experimental results.

Please contact the secretariat for fees.

No identity registration process at QST is required, but a Radiation Controlled Area Entry Certificate must be submitted.

C. Paid Use to Publish Results

This is conducted without MOC.

Requires the signing of a user contract or articles of incorporation.

If the results are to be published in a paper, a reduced fee will be applied.

Please contact the secretariat for fees.

No identity registration process at QST is required, but a Radiation Controlled Area Entry Certificate must be submitted.

* If you have any questions about this section, please email your liaison if you are currently using HIMAC, or the Secretariat if you are not using it.

6. Spokesperson

One of participants in the proposal should be identified as the spokesperson. All correspondence with QST should be through this spokesperson.

7. Review and Selection of the Proposals

A Program Advisory Committee (PAC) consisting of researchers inside and outside of QST will review all proposals. The final selection of approved experiments will be informed by the Director General of Institute for Quantum Medical Science based on recommendations from the PAC. The approval is valid for one year. Renewals for continuation or revised proposals must be submitted each year.

Beam time is scheduled every six months. The spokesperson and the liaison at QST for each experiment will work with a beam-time coordinator at QST to arrange preferred beam times.

8. Submission

Necessary documents for submission include,

(1) A summary of the proposal should be presented using the attached form: "Proposal for Research Project at QST-xxx".

(2) Information describing details of the proposal should be presented on separate sheets in either Japanese or English using guidelines in the attached form: "Instructions for Preparation of Details of the Proposal"

* **Caution:** Ensure that you have completed the "Safety Issues and Special Requirements" to evaluate the safety of your experiment and confirm necessary procedures.

(3)-1 HIMAC:

Beam-time applications for HIMAC are handled independently from the current application process. The Secretariat of the Beam-Time Committee will provide applicants with the application guidelines, forms, and other documents required for conducting experiments.

(3)-2 Electrostatic Accelerator:

The beam time application guidelines and application form for the electrostatic accelerator are enclosed with this application. Please submit both the research proposal and the beam time application form by the deadline.

10. Available Beams

Characteristics of typical beams are listed below. Additional ions or energies may be available in a limited manner upon request. Please contact the Program Coordinator for more information.

-- Medium-Energy Beams--

Ion	He, C, N, O, Ne, Si, Ar, Fe
Energy	6 MeV/u
Intensity	$<2.0 \times 10^{12}$ pps

-- Biology --

A large and uniform irradiation field is provided for Biology. The user can select a mono-energetic beam with a narrow Bragg Peak (MONO) or a beam with a broad "Spread-Out" Bragg Peak (SOBP).

Ion	energy (MeV/u)	field shape
He	150	MONO, SOBP60
C	290	MONO, SOBP60
C	135, 350, 400	MONO
Ne	230	MONO
Ne	400	MONO, SOBP60
Si	490	MONO
Ar	500	MONO

Fe 500 MONO
A diameter of the beam is 100 mm.

SOBP60 indicates an SOBP field with a thickness in depth of 60 mm. Maximum intensity is approximately 5 Gy/min. for a MONO beam and 3 Gy/min. for an SOBP beam.

-- PASTA--

Ion	H
Energy	<3.4MeV
Intensity	<100 pA @ micro-PIXE analysis

-- SPICE—

Ion	H, He
Energy	<H:3.4MeV, He:5.1MeV
Intensity	1 ~ 50,000 particle/shot

量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所
HIMAC 利用研究課題申請書 (年度)
Proposal for Research Project at QST-**HIMAC**
(FY)

*1 課題整理番号 Project No.				所内利用／共同研究 Collaborative Research 有償利用 成果を公開する有償利用 Paid Use Paid Use to publish results		年 月 日 Date(yy/mm/dd)	
*2 分類 Category		新規 New	継続 2 年目 2 nd year	継続 3 年目 3 rd year	4 年目新規 4 th year	治療・診断 Clin & Diag	生物 物理・工学 Biology Physics
研究課題名 Title of Research Project							
*3 課題申請者 Spokesperson		氏名 Name		Last/First/M		職名 Title	
		所属機関名、部署名 Institution					
		住所 〒 Address					
		電話 phone:				fax:	
		e-mail:					
*4 共同研究者 Co-researcher at QST		氏名 Name		所属部課 Division		内線 ext.	
研究の目的と意義 Objective of Project					*5 想定している研究年数 Assumed years of research		
MT に関する希望 Beam Time Request		加速粒子 Particle	エネルギー Energy (MeV/u)	強度又は線量率 Intensity	日数又は時間 Hours or Days Requested	ビームコース Beam Line 1: HIMAC 生物照射室 (Bio) 2: HIMAC 中エネ照射 室(Mid-Energy)	

量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所

~~サイクロトロン~~→静電加速器利用研究課題申請書 (20 年度)Proposal for Research Project at Utilizing QST-~~Cyclotron~~ and Electrostatic accelerator Facility
(FY20)

*1 課題整理番号 Project No.	☐ 所内利用／共同研究 Collaborative Research ☐ 有償利用 ☐ 成果を公開する有償利用 Paid Use Paid Use to publish results		年 月 日 Date(yy/mm/dd)			
利用施設 Facility	☒ サイクロトロン 加速器 Cyclotron ☐ 静電加速器					
*2 分類 Category	☐ 新規 New	☐ 継続 2 年目 2 nd year	☐ 継続 3 年目 3 rd year	☐ 4 年目新規 4 th year	☐ 生物 Biology	☐ 物理・工学 Physics
研究課題名 Title of Research Project (共同研究契約名) Collaborative Research Title						
*3 課題申請者 Spokesperson	氏名 Name	Last/First/M		職名 Title		
	所属機関名、部署名 Institution 住所 〒 Address 電話 phone: fax: e-mail:					
*4 共同研究者 Co-researcher at QST	氏名 Name		所属部課 Division		内線 ext.	
研究の目的と意義 Objective of Project			*5 想定している研究年数 Assumed years of research			
MT に関する希望 Beam Time Request	加速粒子 Particle	エネルギー Energy (MeV)	日数 Days Requested	ビームコース Beam Line		
				☐ Cyclotron (☐ C-6 ☐ C-8 ☐ Other)		
				☐ PIXE (☐ Conventional ☐ Microbeam)		
				SPICE		

	氏名 Name	所属 Institution	職名 Title	量研での身分 Status at QST
*4 研究分担者 List of Participants (Last/First/M)				

日本語又は英語で書かれた「研究計画詳細」を添付すること。

*1 量研機構側で使用するので記入しないこと。*2 該当するものにチェック。*3 課題申請者は量研機構との事務連絡も担当する。*4 機構外の方が共同研究の一環で課題申請する場合、記載は必須です。機構内課題で外部機関の人が研究分担者に入る場合、来所の有無にかかわらず共同研究契約等の締結は必須です。*5 「研究計画詳細」の「2. 研究計画」中に根拠を必ず記載してください。

Additional information should be presented on separate sheets in either Japanese or English.

*1 Office use only. *2 Check categories. *3 All correspondence will be sent to the spokesperson. *4 Required if used for collaborative research. *5 This rationale must be included in the “Details of the Proposal” section “2. Experimental Methods”.

安全性及び実験遂行に必要な手続きの確認

Safety Issues and Special Requirements

申請する内容に該当する項目にチェックを入れ、その詳細と対策/手続きについて数行にまとめて記載して下さい。記入する際は青字部を消してから記入してください。

なお、本申請書で申請されていない場合、下記に該当する実験は実施できません。

Please check the boxes that apply to what you are applying for and describe the details and measures/procedures in a few lines. When filling out the form, please delete the blue text before filling in the form. **If this application is not submitted with this form, the following experiments cannot be conducted.**

	項目	実施	詳細及び安全対策 Details and safety measure
共通 Common items	標準条件外 Out of standard operation	☐	提供条件以外の条件での実験を計画されている場合は、詳細、及び QST の共同研究者との打合せ状況を記載してください。 If you plan to conduct experiments under conditions other than those provided, please describe details and the status of meetings with your collaborator in QST.
	高線量照射 High dose irradiation	☐	同一サンプルに対して 1000Gy 以上照射を予定している場合には、取り扱いに関する安全対策を記載してください。 If you plan to irradiate more than 1000 Gy to the same sample, please describe the safety measures for handling.
	照射試料の持出 Carrying out of irradiated materials	☐	照射したターゲット、細胞、動物などを管理区域から搬出する計画があるときは、放射線レベルについての見積もりを記述してください。放射化した状態の物品を搬出する場合は事前に放射線安全課と協議する必要があります。 If you plan to carry out targets, cells, animals, etc. from the radiation-controlled area after irradiation, please describe your estimate of radioactivity levels.
	有害物質（毒劇物、農薬等） Toxic Substances	☐	有害物質の利用を予定されている場合は、使用予定の薬剤名、入手方法（持ち込み/QST 千葉地区内研究者からの分与）、安全対策・廃棄方法について記載してください。 If you plan to use toxic substances, please describe the name of the chemical, how to obtain it, those safety measures, and disposal methods.
生物 Biology	動物実験*1 Animals	☐	動物の種類 the type of animal : _____ 入手手段 How to get it?: ☐ 持込 Bring-your own, ☐ QST で購入 Buy at QST ☐ 未定 not determined, ☐ その他 Other, details: _____ QST への申請 Application to QST : ☐ Done/ ☐ Yet 実施体制 Implementation Structure(QST 千葉地区以外の方): _____
	遺伝子組換え実験*2 Genetically modified organism	☐	☐ P1/ ☐ P1A/ ☐ P1P/ ☐ P2/ ☐ P2A/ ☐ KO by genome editing 詳細 Details: _____ QST への申請 Application to QST : ☐ Done/ ☐ Yet 実施体制 Implementation Structure(QST 千葉地区以外の方): _____

	ヒトサンプル Human-derived experimental materials	☐	詳細 Detail of the sample: _____ QST への申請 Application to QST : _____ ☐ Done/ ☐ Yet 所属機関の承認 Approval from your institution : _____ ☐ Done/ ☐ Yet 実施体制 Implementation Structure(QST 千葉地区以外の方): _____
	微生物実験*3 Microbiological Experiments	☐	☐ BSL1/ ☐ BSL2 微生物の種類 the type of microorganism : _____ QST への申請 Application to QST : _____ ☐ Done/ ☐ Yet 実施体制 Implementation Structure(QST 千葉地区以外の方): _____
	向神経薬 Neurotropic drugs	☐	薬品名 Drug name: _____ 入手手段 How to get it?: _____ ☐ 持込 Bring-your own, ☐ 分与 from QST staff, name: _____ ☐ 未定 not determined, ☐ その他 Other, details: _____
	その他 Others	☐	生物系実験でリスクが想定される事項があれば、その詳細と安全対策について記載してください。 Please describe any other possible risks and safety measures for them.
物理・化学系 Physics /Chemistry	ガス Gas	☐	使用するガスの種類、想定される危険性とその安全対策について記載してください。 Please describe the size and weight of heavy equipment and the method of carrying in and out.
	その他 Others	☐	物理系・化学系実験でリスクが想定される事項があれば、その詳細と安全対策について記載してください。（例）重量物の搬入、搬出 Please describe any other possible risks and safety measures. e.g. Carrying in and out heavy objects.

*1 静電加速器では動物実験は行えません。Experiments involving the use of animals cannot be conducted using electrostatic accelerator.

*2 静電加速器では P2, P2A の実験は行えません。Experiments designated as P2 and P2A cannot be conducted using an electrostatic accelerator.

*3 静電加速器では BSL2 の実験は行えません。Experiments requiring Biosafety Level 2 (BSL2) conditions are not permitted with an electrostatic accelerator.

HIMAC 生物照射室内で利用できる電源

Power supply available in HIMAC Bio-irradiation room

3φ 3W 210V 2箇所（配電盤）	switchboard, 2 locations
1φ 3W 210/105V 2箇所（配電盤）	switchboard, 2 locations
100V 2個口 4箇所（コンセント）	type A, 2 sockets, 4 locations

HIMAC 生物照射室に搬入できる荷物の上限

Freight elevator: Must be used for carrying heavy items into HIMAC Bio-irradiation room

重量 500kg	weight limit
寸法 900mm×1100mm×1180mm	dimension limit

「研究計画詳細」の記入方法

「研究計画詳細」を下記の指示にしたがって記入し、「研究課題申請書」と一緒に提出してください。

* 研究計画作成に当たっての全体的な注意

下記の項目の該当する部分を記述してください。

「研究計画詳細」は A4 版の白紙、縦置きで、横書きしてください。

「研究計画詳細」は図面も含めて全体で 6 枚以内 に収まるようにして下さい。

全頁の右上に課題申請者の名前を記入してください。

委員に配布する資料は、原則、電子データとなります。

1. 研究目的と現在の状況

(ア) 機構内利用、共同研究、成果公開型有償利用課題の場合

研究の目的、国内外の研究状況を、多少分野の違う人にも分かるように記述して下さい。なぜ当研究所の加速器施設を利用する必要があるのか、他の粒子線等を使った場合に比べ何が新しいのかを説明してください。

(イ) 成果非公開型有償利用課題の場合

施設を利用する目的と概要を可能な範囲で記述してください。

2. 研究計画

(ア) 機構内利用、共同研究、成果公開型有償利用課題の場合

どのような装置、ビームを使って研究を遂行するのかを具体的に記述して下さい。装置等についてはその準備状況や準備の計画が分かるように、またマシンタイムの必要性が分かるように説明してください。実験全体が 1 年で終わらずに翌年度も申し込む予定があるときは、その旨を明記して年度毎に計画を記述して下さい。

(イ) 成果非公開型有償利用課題の場合

どのような装置、ビームを使って研究を遂行するのかを、実験が実施可能であることや安全性の評価ができるように可能な範囲で具体的に記述して下さい。

3. これまでの研究経過（これまでに課題採択されている機構内利用、共同研究、成果公開型有償利用課題の場合のみ）

前年度までに同じテーマで共同利用研究が採択されている場合は、これまでの研究内容を具体的に説明し、この申込で行なう部分との関係を明らかにして下さい。

特に、すでに 3 年間継続されてきた研究課題は、これまでの 3 年間の研究内容と成果を詳しく述べて、今後も研究を続ける必然性がわかるように説明して下さい。この場合、「これまでの研究経過」は「別紙参照」として、別紙（A4 版用紙で 3 枚以内）に記入してください。現在、研究を実施している課題では、研究課題番号が「23」の番号で始まる課題がこれに該当します。

4. マシンタイムの見積もり（マシンタイムの利用を希望する場合）

必要なマシンタイムの量、その見積もりの根拠や使用の仕方（各作業への時間の振り分け方）を書いて下さい。そのビームを使い実験が可能であることを定量的（あるいは半定量的に）に示して下さい。

5. 照射対象物（主として生物実験）

生物系の照射実験等では、照射対象が細胞であるか、動物であるか、照射容器の種類や形状、数量、照射野の広さ、照射したい総吸収線量等について記述してください。

細胞の場合、照射前後に量研機構において行なう培養等の条件、期間、必要な装置について、動物の場合はその種類、系統、数量、入手の方法を明らかにし、それらの動物を量研機構においてどのように飼育、管理する必要があるのか飼育の期間等を含め具体的に記述してください。

また、遺伝子組換えを行なった細胞や動物を使用する場合は、その照射対象物が「カルタヘナ法（遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律）」の対象に該当するかどうかを必ず明記して下さい。なお、量研機構ではウイルスを用いて遺伝子導入を行った細胞はすべて遺伝子組換え実験となり、手続きが必要となります。また非遺伝子組換え微生物（ウイルス、細菌、真菌等）を用いる場合には、バイオセーフティーレベルを記載して下さい。

6. 研究業績

実験参加者（申請者及び研究分担者）の業績を、以下の条件に当てはまる様に記述して下さい。

- ・ この研究と関連の深い、過去5年間に出版された論文を、新しいものから順に記述して下さい。個人名で分けることはしないで下さい。
- ・ 「論文の題名」、「著者名」、「雑誌名」、「その雑誌のナンバー」、「頁数」、「出版年度」の順に記述して下さい。
- ・ 著者名の中で、実験参加者には下線をつけて分かるようにして下さい。

以上の条件が守られない場合は、研究業績を審査対象の資料から削除しますので、結果的に審査が不利になる可能性があります。

研究計画詳細

1. 研究目的と現在の状況

.....

2. 研究計画

.....

見本

3. これまでの研究経過

(例) 新規課題であるので該当せず。

4. マシンタイムの見積もり

C290 ビームを、1000 個／秒程度の強度で 10 時間使用希望。検出器の校正に 2 時間が必要、検出効率を.....

5. 照射対象物

ターゲットは金属薄膜のみ。

6. 研究業績

•

※ 実験実施上の安全性評価や、必要な手続きに関しては「安全性及び実験遂行に必要な手続きの確認」チェックシートに必ずご記載ください。

INSTRUCTIONS FOR PREPARATION OF “DETAILS OF THE PROPOSAL”

Directions

Provide information relevant to “Details of the Proposal” using the following format:

- * Information should be typed on A4-size white paper.
- * The name of a spokesperson should be typed in the margin of the upper-right corner.
- * The length of the document should be 6 pages or less, including figures and tables.
- * Because black-and-white copies will be distributed to the PAC review committee, the use of color figures is discouraged.

1. Background and objectives of the proposal

Background and objectives of the proposal should be presented in a self-explanatory manner. You should be aware that some members of the PAC review committee may not be familiar to specific details of the research field. The necessity for using heavy-ion beams for these experiments, as well as additional merits for using heavy-ion beams in related disciplines, should be emphasized.

2. Experimental Methods

The details of the experiment, including the setup of equipments, handling of targets, beam-irradiation schedule, data acquisition, etc., should be explained. If special devices are to be used, details of including logistics relating to installation and operation of the device should be clarified. A description of ion species, the irradiation field-size, energies, intensities, and quality of beams should be included. Beam time schedules or critical timing restrictions should be mentioned.

Plans for future studies should be outlined if the experiments are expected to continue in a 2nd or 3rd year.

3. Progress up to this point (if this is a renewal application)

Progress of the experiments at HIMAC up to this point should be summarized.

Additional procedures are requested if the proposal is in the 4th consecutive year (23HJ***, 23HH***). In this case, a more detailed summary of the last 3 years should be attached. This is a separate document with a length of around 3 pages. Contents overlapping with previous annual reports are acceptable.

4. Estimation of the beam time

The request for necessary beam time should be based on the experiment plan. This should include a description that emphasizes the feasibility of the entire experimental process.

5. Target material

Biology Experiments

It is essential to characterize targets used for the experiments including *in vitro*, *in vivo* or other systems. The size, structure, and composition of any target containers should be described. Information relating to beam characteristics (e.g., size and uniformity) as well as absorbed dose and dose rates should be included.

For *in vitro* systems: any processing before and after irradiation, such as incubation, should be explained. This includes duration and necessary equipment.

For *in vivo* systems: the kind of animals, number of animals, and a method for transporting those animals, should be explained as well as handling and feeding procedures before and after irradiation.

Special attention should be devoted to the proposal when recombinant DNA, cells or animals are to be used. It is strongly recommended to contact the liaison person at QST-Chiba before submission in those cases.

Physics Experiments

A list describing the desired targets should include the material, size, as well as desired ion, beam shape and intensity.

6. List of the publications

Papers published by participants should be listed using the following instructions. This list should be succinctly related to the scientific objectives of this proposal. Failure to follow these instructions, or the inclusion of extensive or unnecessary information, may result in low scores.

- (1) The list of publications should be closely related to the proposal, and published during the last 5 years.
- (2) The list should be sorted chronologically from recent to old. Do not sort them according to authors.
- (3) A title, names of authors, name of journal, volume number, pages, year of publication should be included.
- (4) Authors who are also participants of this proposal should be underlined in the list.

* Safety evaluations, special requirements, and other safety matters should be documented in the “Safety Issues and Special Requirements” checklist.