

# 放射線発生装置使用計画書 [RIPS] Accelerator Use Planning Sheet [for RIPS]

太枠内（必要に応じて2重枠内）および2枚目以降を記入し、仁科加速器研究センター・RIBF ユーザーズオフィスへご提出下さい。本計画書の有効期限は一事業年度です。

Please fill out the parts surrounded by thick solid lines and double thin lines, if necessary, and the following pages, and submit them to Nishina Center RIBF Users Office. This application is valid for one fiscal year.

実験課題番号 Experiment number			提出日 Date of submission		
			20      年 YY      月 MM      日 DD		
実験課題 Experiment title					
使用する加速器 Accelerator to be used	最終段の加速器名 Name of final stage accelerator	加速粒子 Particle	エネルギー Energy	最大ビーム電流 <sup>1)</sup> Maximum beam intensity needed <sup>1)</sup>	ビームポート Irradiation beam port
	RRC		MeV/nucleon	particle nA <input type="checkbox"/> 可能な限り大きく As high as possible.	E6 (RIPS)
実験代表者* Experiment spokesperson*		氏名 Full name [in print]			
* 管理区域で実験を指揮する方です。参加が確実なこと(本務が学生は原則不可)。 Write down the name of the person who participates in and supervises the experiment in the radiation controlled area. (In principle, students at the main affiliation are excluded.)		理研の所属 Affiliated laboratory at RIKEN			
		理研の身分 Position at RIKEN			
		理研の内線 Extension at RIKEN			
		e-mail			
PAC 応募の際の実験代表者名（上記と異なる場合記入） Name of the spokesperson at the time of the PAC proposal. (fill in only when different from the above)					
実験代表者が理研職員または研究連携従事者の場合、この2重枠内の記入は不要です。If the experiment spokesperson is employed by RIKEN or a member of Partner Institution, please leave this section blank.					
実験代表者の本務先（連絡先）名称 Main affiliation of the spokesperson					
電話番号 Telephone number					
理研内連絡担当者** Liaison person in RIKEN** ** 理研に常勤の放射線業務従事者のこと。A radiation worker employed full-time by RIKEN		氏名 Full name [in print]			
		所属 Laboratory			
		内線 Extension			
		e-mail			
実験代表者、理研内連絡担当者の他に連絡可能な方がいる場合は記入してください。If there is another person at RIKEN other than spokesperson or liaison person who can be contacted, please give his/her name.		氏名 Full name:		所属 Laboratory:	
		内線 Extension:		e-mail:	
割り当てられたビーム時間、あるいは加速粒子などについての第2希望、その他特記事項があれば記入して下さい。Desired duration of experiment and/or any other particulars if any		____日 days (1日未満は時間で記入 Write hours if less than a day: ____時間 hours)			
所属長承認印 Approval of the head of the affiliated laboratory at RIKEN.		20      年      月      日 所属長			承認印

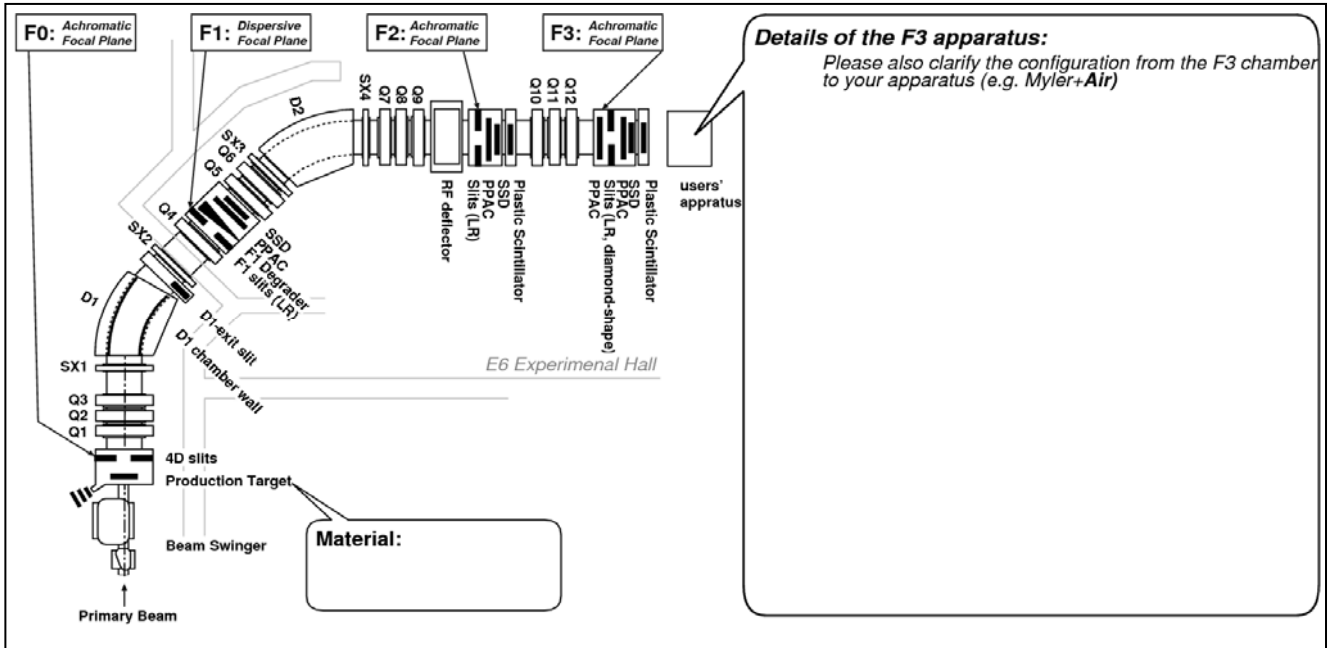
1) 必要な最大電流をご記入ください。なお可能な最大強度を希望する場合は□にチェックしてください。 Enter the maximum beam current needed. Put a check if you want to have beam intensity as high as possible.

決定実験日時（記入不要）Designated beam time (Leave as blank.):					
from _____ 年 YY ____ 月 MM ____ 日 DD ____ 時 Time to _____ 年 YY ____ 月 MM ____ 日 DD ____ 時 Time					
注意事項 Precautions:					
(安全審査委員会が許可する電流値: _____ pA)					

管理区域責任者	放射線保安責任者	放射線取扱主任者	承認印を押捺することで承認書に代える。	
印	印	印	安全管理室 長承認印 Approval of the head of Wako Safety Center	

(ここまで1ページ目に入るように印刷してください。Please make sure the above fit into one page)

1. 照射物質を中心とした概念図を描いてください(2.1(b)、3.2、及び5.3(b)に記載する物質は全て記入すること)。一次・二次ビームが通る飛跡を簡潔に図示し、各々に対するビームダンプを示して下さい。Draw a conceptual diagram focusing on the beam and the matter to be irradiated. Show target, primary and secondary beams, and their beam dumps, etc. (All material given in 2.1(b), 3.2 and 5.3 should be shown here.)



2. 一次ビームに照射される物質 Concerning matter to be irradiated by the primary beam:

2.1 物質名称 name list of matters to be irradiated

- (a)  RIPS標準ビームビューワ RIPS standard beam viewers (ZnS/alumina fluorescent plates)  
 (b)  その他一次ビーム標的 Production targets

品名 Name	構成元素 Constituent elements	厚さ Thickness, [g/cm <sup>2</sup> ]	形態 Form*

\* 下記の別を示すこと。Specify the following categories.

板plate、薄膜thin foil、粉末powder、その他の固体(表に明示すること)other solid (specify the name in the table)、液体liquid、気体gas、生物試料bio sample

2.2 上記の飛散による汚染の可能性 Possibility of contamination by scattering of the above matter

- Yes  No →Skip to 3.

【薄膜、粉末、液体、気体の場合はYesとし、対策を下記に記入して下さい。書ききれない場合は別紙を添付して下さい。If the matter is thin foil, powder, liquid or gas, mark "Yes" and state below the measures you will take to prevent contamination. When the space below is not sufficient, use another sheet of paper and attach.】

その対策 Countermeasures ( )

3. 標的以外の一次ビーム照射物質について Concerning matter to be irradiated by the primary beam except for the targets

- 3.1 一次ビームが当たるのは、照射物質(2.の物質)およびFaraday cup, Slit等ビームラインに常時固定されたもののみですか Will the primary beam hit only the matter mentioned in 2 and the objects fixed alongside the beam line such as a faraday cup, slits, etc?

- Yes →Skip to 4.  No

3.2 それは何ですか What matter will the primary beam hit?

(a)  ビームライン標準付属品 (標準検出器、F1ディグレーダ等) Beam-line standard setup (detector or degrader)

ビーム強度に注意し、むやみに放射化させないようにご注意ください。 Be careful of beam intensity to prevent activation.

(b)  実験者固有物など Your own equipment

品名 Name	構成元素 Constituent elements	厚さ Thickness, [g/cm <sup>2</sup> ]	形態 Form*

\* 下記の別を示すこと。 Specify the following categories.

板plate、薄膜thin foil、粉末powder、その他の固体(表に明示すること) other solid (specify the name in the table)、液体liquid、気体gas、生物試料bio sample

4. 一次ビームの停止位置について Concerning primary beam stop position

実験中常に一次ビームを止める場所はどこですか? Where is the primary beam stop position during the experiment?

RIPS Beam Dump

実験者が用意したもの Your own equipment ( ) (1の図及び2.1(b)又は3.2(b)の表に明記してください。 Please describe in the figure at section 1 and the table at section 2.1(b) or 3.2(b).)

5. 二次ビームについて Concerning secondary beams\*

\* 二次ビーム: 一次ビームによって核変換を生じさせ、生成物をその運動量を保ったまま分離して使用するビームをいいます

\* Secondary beam: Defined as a beam produced as a result of nuclear transformation by the primary beam which is separated for use with its momentum kept intact.

5.1 二次ビームを使用しますか Will you use secondary beams ?

Yes  No → Skip to 6.

5.2 二次ビームの核種 Nuclide of the secondary beam ( )

5.3 二次ビームに照射される物質 Matters to be irradiated by the secondary beam

(a) 標準検出器等 Standard beam-line detectors etc.:

標準検出器(PPAC,SSD,Plastic) Standard beam line detectors

F1ディグレーダ F1 degrader

(b) 実験者固有物など Your own equipment

品名 Name	構成元素 Constituent elements	厚さ Thickness, [g/cm <sup>2</sup> ]	形態 Form*

\* 下記の別を示すこと。 Specify the following categories.

板plate、薄膜thin foil、粉末powder、その他の固体(表に明示すること) other solid (specify the name in the table)、液体liquid、気体gas、生物試料bio sample

5.4 二次ビーム生成時の一次ビームの停止位置について Primary beam stop position in the RI beam production

以下の計算には<http://www.nishina.riken.go.jp/RIBF/procedure/index.html#BTReq> に掲載されている専用ツールをお使いください。

(Please use special tool on the above web site to calculate stop position of primary beam)

5.4.1 ビームスインガーを使用しますか? Will you use the beam swinger?

Yes → F0 4方向スリットで一次ビームを停止させてください。 Stop the primary beam at the F0 4-directional slit system.

了解しました I understand. → ビーム調整などビームスインガーを使用しない場合を想定して、5.4.2以降も記入願います。 Fill in the form also after 5.4.2 for the case without the beam swinger (beam tuning, etc.).

No

5.4.2 当実験で生成するRIビームのうち、標的通過後、一次・二次ビームの磁場剛性の差が最も小さいものについて、磁場剛性の差は Minimum  $B\rho$  difference between primary and secondary beam after target

$$\Delta B\rho = (B\rho_{\text{primary}} - B\rho_{\text{secondary}}) / B\rho_{\text{secondary}} \times 100$$

$$= ( \quad ) \%$$

5.4.3 上記の差は下記何れに該当しますか Check corresponding  $\Delta B\rho$  range

$|\Delta B\rho| > 20 \%$  → Skip to 5.4.4

$3\% < |\Delta B\rho| \leq 20 \%$  → Skip to 5.4.5

$|\Delta B\rho| \leq 3\%$  → Skip to 5.4.6

5.4.4 一次ビームはD1真空槽壁のビームダンパーで停止します。Primary beam will be stopped at beam dump inside D1.

(a) 一次ビームの発生熱量は Heat generation by the primary beam: ( )kW

(b) 当 $\Delta B\rho$ における熱冷却能力は Cooling power at this  $\Delta B\rho$  value: ( )kW

冷却能力が追いつかない場合は故障の原因になります。RIPS担当者に連絡をとり、慎重に実験を遂行してください。The serious damage will be caused to the beam dump if the beam power exceeds the cooling capacity. Please contact the person responsible of the beam dump before the experiment if the beam power is expected exceed.

了解しました Yes, I will. → Skip to 5.5.

5.4.5 D1電磁石の出口に装備しているD1出口スリットを調整して一次ビームを停止させて下さい。RIPS担当者と連絡をとり、慎重に実験を遂行してください。Stop the primary beam by tuning the position of a slit located at the exit of the D1 magnet

了解しました Yes, I will. → Skip to 5.5.

5.4.6 上記D1出口スリット(5.4.5) 若しくはF1スリットで一次ビームを停止させてください。RIPS担当者と連絡をとり、慎重に実験を遂行してください。Positions of exit beam dump and/or F1 stopper should be adjusted carefully. Please contact the person responsible to the beam dump and follow his recommendation and/or suggestion.

残留放射能や冷却能力の問題がある為、大強度の一次ビームをF1まで輸送することはあまり推奨できません。できる限り5.4.4のD1出口スリットを使用してください。なお、F1スリットで停止させる場合はスリット上流側に別途アルミの板を取り付けるなどしてスリット本体を放射化させない様に努めて下さい。It is not recommended to stop the intensive primary beam at F1 since the cooling capacity and radiation shielding at F1 are limited. Please try to use the exit beam dump to stop the primary beam as much as possible.

了解しました Yes, I will.

## 5.5 二次ビームの停止位置について Secondary beam stop position

実験中常に二次ビームを止める場所はどこですか？ Where is the secondary beam stop position?

RIPS標準検出器 ( ) RIPS Standard devices.

実験者が用意したもの Your own equipment ( )

(1の図及び5.3(b)の表に明記してください。) Please describe in the figure at section 1 and the table at section 5.3(b).

6. 実験者固有の照射物は有意に放射化する場合があります。実験終了後は線量測定を行い、管理区域からの物品の搬出には特に注意してください。Irradiated materials belonging to you may become radioactive. Measure the dose rate after the experiment, and be very cautious when you take them out from the radiation controlled area.

了解しました Yes, I will.

7. 二次ビームを停止して得た核種、あるいは一次ビームによって標的内に生成した核種を、密封された装置内を移動させて使用しますか(「引出ビーム」の使用) Will you be using the nuclides obtained by stopping the secondary beam or produced in the target irradiated by the primary beam which are transported in an airtight equipment? (Use of “extracted beam”)

Yes  No → Skip to 8.

7.1 使用核種 Nuclides to be used ( )

7.2 予想使用量 Estimated quantity to be used ( )

7.3 使用する装置 Equipment to be used with the nuclides ( )

「引出ビーム」の使用については非密封RIの使用計画書は不要です。When “extracted beam” is used, the “Unsealed-Radioisotope Use Planning Sheet” need not be submitted.

8.  $\alpha$ 放射体が発生する可能性 Is there any possibility of some alpha emitter being produced?

Yes  No → Skip to 9.

8.1 汚染検査の方法 How will you detect eventual contamination?

スミア試験(ふき取り試験)を行う by wipe test

その他の検出法 by some other method ( )

9. 終了後の照射物等について What will you do with the irradiated matters after the experiment is over?

2.1(b), 3.2(b) 及び5.3(b) に記載されたものは、品名と対応がつくようにし、表に必ず記入してください。  
You need to mention here all materials given in 2.1(b), 3.2(b), and 5.3(b).

品名Name	処置Management*
<input type="checkbox"/> 一次ビーム標的 Primary beam target	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
<input type="checkbox"/> F1ディグレーダ F1 degrader	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
<input type="checkbox"/> 標準検出器(PPAC, SSD, Plastic) Standard beam-line detectors	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

- \* A: 線量管理し、放射線管理区域内で保管するもの(一時保管の後搬出する場合を含む) Matters that will be stored in controlled area including those stored temporarily before being carried out  
 B: ビームライン所定位置にてそのまま保管するもの Matters that will be left in the beam line  
 C: 放射性廃棄物として処分するもの Matters that will be disposed of as radioactive waste  
 D: 有意に放射化していないことが確認されると思われるもの Matters that will be verified of not being activated to a significant level  
 E: その他(以下に、詳細を記載して下さい。) others (Describe details below)

10. 法で規制された密封線源を使用する場合は密封RIの使用計画書が必要です。If you use sealed radioisotopes controlled by the law, a Sealed-Radioisotope Use Planning Sheet should be submitted.

了解しました I understand.

11. 生成したRIを使用しますか Will you use produced radioisotopes?

(生成したRIを〔停止した状態〕気密の装置から取り出して使用する場合は非密封RIの使用になります。If you take out the produced radioisotope from airtight equipment in a halted state, it is considered as using unsealed radioisotope.

Yes  No →Skip to 12.

11.1 目的核種 Nuclides you want to use ( )

11.2 予想生成量 Estimated production quantity ( )

非密封RIの使用計画書、RIの入手申請書が必要です

“Unsealed-Radioisotope Use Planning Sheet” and “Radioisotope Acquisition Sheet” must be submitted.

11.3 使用場所または譲渡先 Place of use or transfer destination ( )

譲渡/運搬承認申請書が必要な場合があります A Transfer and Transportation Approval Application Form may be needed.

12. U、Th等の核燃料物質または非密封RIを標的などに使用しますか(加速粒子に使用する場合を除く)

Will you use nuclear fuel materials like U/Th or unsealed radioisotopes as a target for example?  
(Excluding the use of them as beam)

Yes  No →Skip to 13.

12.1 核種 Nuclides ( ) 数量 Quantity ( )

非密封RIの使用計画書が必要です Unsealed-Radioisotope Use Planning Sheet should be submitted.

13. 高圧ガス/液化ガスについて high-pressure gas or liquefied gas

13.1 高圧ガスまたは液化ガスを使用しますか Will you use high-pressure gas or liquefied gas?

No →Skip to 14.

Yes

標準PPAC検出器用C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> for standard PPAC detectors

その他の用途のガス(下表に記入ください。) For other purpose (fill the following table).

標準検出器に上記以外のガスをお使いの時も下表に記入ください。

If you want to use a non-standard gas for standard detectors, please fill out the following table.

使用場所 Place	ガスの種類 Name of gas	用途* Purpose	性質** Its property	使用総量 Total quantity to be used	処理法/排気法*** Disposal or evacuation procedure after its use

\* カウンターガス counter gas, 真空槽充填 vacuum chamber filling, 冷却材 coolant,その他 etc

\*\* 有毒 toxic, 窒息性 asphyxiating, 可燃性 inflammable etc.

\*\*\* 回収 collection,排気口に接続 evacuation through an exhaust duct,室内に放出 release in the room, etc.

14. 毒物、劇物、またはアセトン、トルエン、ベンゼンの有害物質を使用しますか Will you use other hazardous substances?  
Yes No →Skip to 15.  
 14.1 その種類と用途 Its name and the purpose of use ( )  
 14.2 使用後の処理法 Disposal procedure after their use ( )
15. クラス4、クラス3B、クラス3R(400nm~700nmの波長域外の機器に限る)のレーザー機器を使いますか Will you use Class 4, Class 3B or Class 3R (wave length outside 400nm~700nm) laser equipment?  
Yes 使用開始前に安全業務室長に届けを出し、安全の確認を受けることが必要です。Application should be submitted to Safety Management Group, and safety confirmation is necessary before use.  
No
16. ヒトを対象とする研究、あるいは実験動物、遺伝子組換え生物若しくは微生物等を用いる研究がこの実験に含まれますか Does this experiment include research involving human subjects, or using experimental animals, living modified organisms, microorganisms or similar materials?  
Yes 安全管理室所掌の申請が必要です Application must be submitted to Wako Safety Center  
No →Skip to 17.  
 16.1 参加者に研究連携従事者、外部利用者が含まれますか Are members of Partner Institution or Independent Users included in the participants?  
Yes この実験はできません。研究連携従事者または外部利用者の方の身分変更が必要です。This experiment not allowed. Members of Partner Institution or Independent Users must change their status at RIKEN.  
No
17. 上記以外で特記事項や危険な点がありますか Are there any other hazards or important matters that require attention other than the ones mentioned above?  
Yes No →Skip to 18.  
 17.1 その内容を以下または別紙に記載して下さい If yes, specify below or on a separate sheet.
18. 管理区域内で作業する予定の実験参加者リストをエクセルファイル(Participant list.xlsx)で同時に提出してください。Submit a list of experiment participants who will be working in the radiation controlled area in an excel file (Participant list.xlsx) along with this form.  
了解しました Yes, I will.
19. 実験代表者の施設利用者及び放射線業務従事者の登録が完了するまでは、この使用計画書は承認されません。実験開始時までに完了しない場合は実験がキャンセルされますのでご注意ください。他の参加者を含め、当該年度が未登録の方の申請書類は遅くとも10日前までに提出ください。The approval process of this Planning Sheet will not be complete without the Experiment Spokesperson's registration as RIBF User and RIKEN Radiation Worker. Therefore, if the registration is not finished by the time the experiment is scheduled to start, the experiment will be canceled. Submit registration forms for all the participants who are not registered for the corresponding fiscal year, at least 10 days before the experiment starts.  
了解しました Yes, I will.
20. 上記の記載内容を変更する場合は「使用計画書一部変更願」の提出が必要です。内容によっては承認に10日以上要します。ただしエネルギー、ビーム電流の下方修正については提出不要です。実験の前にはビーム強度等について、加速器オペレータと十分打合せをしてください。  
 If you want to change any matters specified in this form, you should submit a "Request Form for Modification of Accelerator Use Planning Sheet" except for the case when you lower beam energy or intensity. Depending on the content of the "Request Form", it may require more than 10 days for approval.  
 You are expected to make necessary arrangements with the accelerator operators regarding beam intensity, etc.  
了解しました Yes, I will.
21. 管理区域に立ち入る方は、年度ごとに行われる仁科センターの再教育を受講する必要があります。受講しないと管理区域に入れません。下記のURLにおいて受講できます。実験代表者は全員が受講するようご配慮ください。  
 Any person who will be working in the radiation controlled area is required to complete a retraining program provided by the Nishina Center for each fiscal year. One cannot enter the area without completing it. The program is offered at the following URL. The spokesperson should make sure that all the participants finish the retraining prior to the experiment.  
 URL: <https://activelearning.jp/riken/el/html/public/login.html>  
 ログインID: 姓のローマ字の先頭3文字(大文字)+生年月日(YYYYMMDD)です。  
 1890年12月6日生まれの仁科芳雄では“NIS18901206”となります。  
 ローマ字変換の注意: “大西”→“OON”、“し”→“SHI”、“ち”→“CHI”、“つ”→“TSU”、“ん”→“NN”

パスワード: “RIBF”+クイクセルバッジ(個人線量計)の表面左、上から3行目の数字の最初の“0”を省いた数字です。バッジの数字が“01234”の場合、パスワードは“RIBF1234”です。

Login ID: First 3 characters (in capital) of your name + date of birth (YYYYMMDD)

For example; For “Yoshio NISHINA”, born on December 6, 1890, the ID is “NIS18901206”.

While your family name is usually used for “Your name”, it depends on how you wrote on the application form for radiation workers at RIKEN. If you do not remember which name you are registered under, please try with both family and given names.

Password: On your QuXel badge (personal dosimeter issued by RIKEN), find the digits in the 3rd line on the left side. “RIBF” + the digits without the first “0” are your password. For example, if the digits on your badge are “01234”, then your password is “RIBF1234”.

To change the text on the screen into English, click the “down arrow button” at the upper right corner, and select the bottom option written in two KANJI characters.

If you have any difficulty, please contact the Safety Management Group at “nishina-safety@riken.jp”.

了解しました Yes, I will.