

別紙1

2021年度 共同利用機器 List of collaborative use equipment

利用の認定基準 A: 使用許可認定者のみ利用可能 B: 利用グループの中に使用許可認定者を含むこと C: 特に制限なし

Equipment are classified into three categories of the case of handling

A: For authorized person only, B: At least one authorized person must present, C: Not specified

研究棟 K-Build.		K1-K10、K12-K17: 放射線管理区域内。					
ID	機器名 Name	使用目的 Purpose of use	備考 Details	場所	担当者 person in charge	認定基準 Class	特記事項 Remarks
K1	収差補正透過電子顕微鏡 (AC-TEM)	AC-TEM、WB-STEM、EDS、EELS	JEM-ARM200F、球面収差補正付、加速電圧: 200kV、分解能: 0.12nm(TEM), 0.14nm(STEM)	第1電子顕微鏡室	吉田	A	機器担当者とは要相談
K1	Transmission type electron microscope (FE-TEM)	HRTEM, WB-STEM, STEM-EDS	JEM-ARM 200F, Accelerating voltage: 200kV resolution: 0.10nm(TEM) 0.14nm (STEM)		Yoshida	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K2	透過型電子顕微鏡 (LaB6-TEM)	組織観察、HRTEM、WB-STEM	JEM-2100plus、加速電圧: 200kV、分解能: 0.14nm(TEM)、1.0nm(STEM)	第1電子顕微鏡室	吉田	A	機器担当者とは要相談
K2	Transmission type electron microscope (LaB6-TEM)	Metallographic observation, STEM	JEM-2100plus, Accelerating voltage: 200kV resolution: 0.19nm(TEM)		Yoshida	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K3	走査型電子顕微鏡(電界放出型)付FIB (FE-SEM付FIB)	試料の微細加工、EBSD分析	FEI Helios 600i、電子ビーム分解能: 1.0nm@15kV、イオンビーム分解能: 4.5nm@30kV	第2化学実験室	井上	A	機器担当者とは要相談
K3	FIB with a scanning type electron microscope (Dual beam)	Microfabrication of the sample	FEI Helios 600i, with a scanning type electron microscope		Inoue	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K4	走査型電子顕微鏡(熱電子放出型)付FIB (TE-SEM付FIB)	試料の微細加工	FEI Quanta 200 3D、電子ビーム分解能: 3.0nm@30kV、イオンビーム分解能: 9.0nm@30kV	第2化学実験室	井上	A	機器担当者とは要相談
K4	FIB with a scanning type electron microscope (Dual beam)	Microfabrication of the sample	FEI Quanta 200 3D, with a scanning type electron microscope		Inoue	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K5	プラズマクリーナー	TEM試料の表面清浄	Fischione Plasma Cleaner Model 1020	第1電子顕微鏡室	吉田	B	

K5	Plasma cleaner	Surface cleaning of the sample for TEM	Fischione Plasma Cleaner Model 1020		Yoshida	B	
K6	電解研磨装置	TEM試料の電解研磨	Tenupol-3、5 電圧:5～120V、電流:5～16A	第1化学実験室	吉田	B	
K6	Electrolytic polishing apparatus	Electrolytic polishing of the metal sample for TEM	Tenupol-3,5Voltage:5 – 120V, Electric current:5 – 16A		Yoshida	B	
K7	ジェントルミル	TEM試料の表面研磨	GENTLE MILL IV5、加速電圧200V～2kV	第2化学実験室	吉田	A	
K7	Gentle Mill	Surface cleaning of the sample for TEM	GENTLE MILL IV, Accelerating voltage:200V–120kV,		Yoshida	A	
K8	薄膜試料作製装置	Arイオンスパッタによる試料の薄膜化	JEOL EM-09100ISイオンスライサ 加速電圧 1～8kV	第1化学実験室	吉田	A	
K8	Thin film sample preparation apparatus, Ion slicer	Thining of the sample by Ar ion sputter	JEOL EM-09100IS Ion slicer, Accelerating voltage 1 – 8kV		Yoshida	A	
K9	3次元アトムプローブ	原子の3次元マッピング	CAMECA LEAP-4000XHR、レーザーパルス補助付、局所電極型	第2化学実験室	井上	A	機器担当者と要相談
K9	Three dimensional atom probe	Three dimensional mapping of atom	CAMECA LEAP-4000XHR, with Laser pulse auxiliary, Local electrode type		Inoue	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K10	3次元アトムプローブ用試料作製電解研磨装置	3D-AP用金属試料の電解研磨	直流電源(0-20V)	第1化学実験室	外山	B	
K10	Sample preparation electrolytic polishing apparatus for Three dimensional atom probe	Electrolytic polishing of the metal sample for 3D-AP	DC power supply(0-20V)		Toyama	B	
K11	3次元アトムプローブデータ解析PC	3次元アトムプローブ結果の解析	CAMECA IVAS3.6	研究室2	井上	C	
K11	PC for 3D-AP data analysis	Data analysis of 3D-AP measurements	Dell		Inoue	C	
K12	陽電子寿命測定装置	微小欠陥・微小析出物の観察		ポジトロン室	外山	A	

K12	Positron lifetime measurement device	Observation of Micro defect/Micro precipitates			Toyama	A	
K13	陽電子消滅ドップラー広がり測定装置	微小欠陥・微小析出物の観察	同時計数式	ポジトロン室	外山	A	
K13	Positron annihilation Doppler broadening measuring device	Observation of Micro defect/Micro precipitates	Coincidence formula		Toyama	A	
K14	低速陽電子ビーム	試料表面近傍の微小欠陥の観察	ドップラー広がり測定のみ(寿命測定は不可)	加速器室	井上	A	機器担当者と要相談
K14	Slow positron beam	Observation of Micro defect in the vicinity of the sample surface	Only Doppler broadening measurements (lifetime measurement is not allowed)		Inoue	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
K15	昇温脱離試験装置(TDS)	材料中の水素同位体、He等放出挙動、吸収量の評価	試験温度:室温～1000℃、Qmass:MKS Microvision2 1-6	第1化学実験室	外山	A	
K15	Temperature-programmed desorption test equipment	Hydrogen isotopes in a materials, release behavior of He etc., Evaluation of absorption	Test temperature, room temperature:-1000℃, Qmass:MKS Microvision2 1-6		Toyama	A	
K16	ビッカース微小硬さ試験機	材料の硬さ測定	島津製作所	第2電子顕微鏡室	外山	C	
K16	Vickers micro hardness testing machine	Hardness measurement of material and fuel	Shimadzu Corporation		Toyama	C	
K17	ナノインデントー	微小領域(サブ～数百μm)硬さ測定システム	(株)エリオニクス ENT-1100a	第2電子顕微鏡室	鈴木	A	
K17	Nanoindenter	Micro region(sub - Several hundred μm)Hardness measurement system	Elionix ENT-1100a		Suzuki	A	

ホットラボ棟 H1-H13:放射線管理区域内。							
ID	機器名 Name	使用目的 Purpose of use	備考 Details	場所	担当者 person in charge	認定基準 Class	特記事項 Remarks

H1	計装化シャルピー衝撃試験機	延性-脆性遷移温度の測定	テークスグループ °1.0m/s～5.0m/s、(1.0-10.0)mm角試料	No,4セル	山崎	A	
H1	Instrumented Charpy impact test machine	Measurements of the ductile - brittle transition temperature	Takes Group 1.0m/s～5.0m/s, (1.0-10.0)mm, Square sample		Yamazaki	A	
H2	疲労試験機	疲労試験	インテスコ 200kgf 7×10^{-5} Pa 室温～700℃	No,6セル	山崎	A	
H2	Fatigue testing machine	Fatigue test	INTESCO 200kgf 7×10^{-5} Pa, room temperature - 700℃		Yamazaki	A	
H3	引張試験機	ミニサイズ専用引張	インテスコ 真空高温(～700℃)、最大:200kg	測定室	山崎	B	
H3	Tensile testing machine	Mini size only tensile	IINTESCO Vacuum high temperature(- 700℃), Max:200kg		Yamazaki	B	
H4	引張圧縮試験機	ミニサイズ専用引張圧縮	インテスコ 低温～常温、最大:200kg	測定室	山崎	B	
H4	Tension and compression testing machine	Mini size only tension and compression	INTESCO Low-Normal temperature, Max:200kg		Yamazaki	B	
H5	ビッカース微小硬さ試験機	材料、燃料の硬さ測定	マツザワ MMT-X 試験荷重(5～1000gf)	測定室	山崎	B	
H5	Vickers micro-hardness testing machine	Material, hardness measurement of fuel	Matsuzawa MMT-X test load (5 ~ 1000gf)		Yamazaki	B	
H6	ビッカース微小硬さ試験機	材料、燃料の硬さ測定	島津製作所 HMV-G31DT (9.8 mN - 19.6 N)	測定室	山崎	B	
H6	Vickers micro hardness testing machine	Hardness measurement of material and fuel	Shimadzu Corporation HMV-G31DT (9.8 mN - 19.6 N)		Yamazaki	B	
H7	熱処理炉	試験片の真空熱処理	～1000℃、 2×10^{-4} Pa	測定室	山崎	B	
H7	Heat treating furnace	Vacuum heat treatment of the sample piece	~ 1000 °C, 2×10^{-4} Pa		Yamazaki	B	

H8	ワイヤ放電加工機	放電加工による試料作製	ブラザー工業 HS-300 水中切断	化学実験室	鈴木	A	
H8	Wire electric discharge machine	Sample created by electrical discharge machining	Brother Industries HS-300, Underwater cutting		Suzuki	A	
H9	超臨界水腐食試験装置	超臨界水ループ中の試験	(株)東伸工業 最高圧:25MPa 最高温度:600℃	ホット実験室	山崎	B	機器担当者とは相談
H9	Supercritical water corrosion test equipment	Test in supercritical water loop	TOSHIN KOGYO CO., LTD. Highest pressure:25Mpa, Max temperature:600℃		Yamazaki	B	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
H10	超伝導特性評価システム	高磁場、極低温下での電気特性試験	JASTEC製 最大磁場:15.5T	ホット実験室	山崎	A	機器担当者とは相談
H10	Superconducting properties evaluation system	Electrical characteristics test under high magnetic field and cryogenic	JASTEC Max magnetic field:15.5T		Yamazaki	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
H11	分光光度計	透過率・反射率測定	HITACHI U-3900 波長範囲:190~900nm	検査室	鈴木	B	
H11	Spectrophotometer	Measurements of transmittance and reflectance	HITACHI U-3900, Wavelength range:190 - 900nm		Suzuki	B	
H12	走査型電子顕微鏡(電界放出型)	組織・破面観察、EDX分析、EBSD分析	JEOL JSM-6701F	物理実験室	鈴木	A	
H12	Scanning electron microscope(Field emission gun)	Observation of texture and fracture surface, EDX analysis, EBSD analysis	JEOL JSM-6701F		Suzuki	A	
H13	走査型電子顕微鏡(W銃)	組織・破面観察、EDX分析	JEOL JSM-6010	物理実験室	鈴木	A	
H13	Scanning electron microscope(W gun)	Observation of texture and fracture surface, EDX analysis, EBSD analysis	JEOL JSM-6010		Suzuki	A	

ID	機器名 Name	使用目的 Purpose of use	備考 Details	場所	担当者 person in charge	認定基準 Class	特記事項 Remarks
C1	陽電子消滅2次元角相関測定装置	微小欠陥・微小析出物の観察	アンガーカメラ式	角相関室	井上	A	機器担当者と要相談
C1	Two-dimensional angular correlation of positron annihilation radiation	Observation of (sub)nano defects and precipitates	Anger camera type		Inoue	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
C2	サーボ・パルサー	静的及び動的引張試験(引張・3点曲げ試験・破壊靱性試験(K,J試験))	島津製作所 容量:5トン、77～1000K	実験室1	外山	B	
C2	Servo pulsar	Static and daynamic tensile test (Tensile, Three point bending test, Fracture toughness test(K,J test))	Shimadzu Corporation, Capacity:5t, 77 - 100K		Toyama	B	
C3	超高温材料試験機・熱処理装置	超高温領域の静的引張・圧縮3点曲げ試験、真空熱処理	インストロン:10トン、高周波加熱:2000℃まで 2x10-4Pa	実験室1	外山	A	
C3	Ultra high temperature material testing machine / heat treatment equipment	Static tensile and compression three point bending test in Ultra high temperature region, Vacuum heat treatment	Instron:10t, High frequency heating:2000℃, 2x10-4Pa		Toyama	A	
C4	高速自動精密研磨機	試料の高速研磨	リファインテック DPO-128F	実験室2	外山	C	
C4	High speed automatic precision polishing machine	High speed polishing of the sample	Refinetec DPO-128F		Toyama	C	
C5	小型ディスクカッター	ディスクカッターによる試料作製	リファインテック RCO-971	実験室2	外山	C	
C5	Cutting machine	Sample preparation	Refinetec RCO-971		Toyama	C	
C6	ワイヤ放電加工機	放電加工による試料作製	三協エンジニアリング DE50-3T	実験室2	外山	C	
C6	Cutting machine	Sample preparation	三協エンジニアリング DE50-3T		Toyama	C	
C7	ワイヤ加工機	ダイヤモンドワイヤーによる試料作製	ニューメタルス エンド ケミカルス コーポレーション ミレニアムキャプスタンスソー	実験室1	外山	C	

C7	Cutting machine	Sample preparation	New Metals and Chemicals Corporation		Toyama	C	
C8	スポット溶接機	薄板のスポット溶接	日本アビオニクス NT-5A	実験室2	外山	C	
C8	Spot welding machine	Spot welding	NIPPON AVIONICS NT-5A		Toyama	C	
C9	実体顕微鏡付試料研磨機	試料の研磨	ライカ EM TXP	レーザーマーキング室	外山	C	
C9	Polish machine	Polishing	Leica EM TXP		Toyama	C	
C10	デジタルマイクロスコープ	試料の表面観察	キーエンス VHX-2000	レーザーマーキング室	鈴木	C	
C10	Digital microscope	Observation of the sample surface	Keyence Corporation VHX-2000		Suzuki	C	
C11	レーザーマーカ―	材料表面への印字	Panasonic LP-RF200P	レーザーマーキング室	鈴木	C	
C11	Laser marker	Marking	Panasonic LP-RF200P		Suzuki	C	

※上記以外にも、試料作製に関連する機器があります。詳細はお問い合わせ下さい。

アクテノイド棟 A1-A22:放射線管理区域内。							
ID	機器名 Name	使用目的 Purpose of use	備考 Details	場所	担当者 person in charge	認定基準 Class	特記事項 Remarks
A1	アルファ・ガンマー用鉄セル	Np化合物単結晶育成炉の長期安定保持	日立造船エンジニアリング製 マッフル炉（室温～1100℃）管状炉 遠心分離機	操作室	渡部	A	登録核種:約300種 Np, U, Th, Am, Pu

A1	Iron cell for Alpha and Gamma	Stably maintaining for a long time of the Np compound single crystal growth furnace	Hitachi Zosen Engineering Ltd. Muffle furnace (room temperature - 1100°C), Tubular furnace, Centrifuge		Watanabe	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A2	希釈冷凍機	ドハース・ファンアルフェン効果 磁気抵抗	最大磁場:15T 温度:30mK	操作室	仲村	A	
A2	Dilution refrigerator	De Haas-van Alphen effect, electrical resistivity	Maximum magnetic field:15T, Temperature:30mK		Nakamura	A	
A3	低温用NMR測定装置	NMR/NQR測定	最大磁場:12T 温度:1.4~300K	測定室	本間	A	
A3	NMR measuring device for low temperature	NMR/NQR Measurement	Max magnetic field:12T, temperature:1.4 - 300K		Homma	A	
A4	高温用NMR測定装置	NMR測定	最大磁場:6T 温度:室温~600°C 酸素分圧制御 低温オプション有(3.5~600°C)	測定室	小無	B	U, Th化合物。機器担当者とは相談
A4	NMR measuring device for high temperature	NMR/NQR Measurement	Max magnetic field:6T Temp:normal temp - 600°C, Oxygen partial pressure control with Low temp option(3.5 - 600°C)		Konashi	B	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A5	MPMS磁化測定装置(SQUID)	磁化、帯磁率測定	最大磁場:5.5T 温度:1.8~350K	測定室	李	A	
A5	Superconducting Quantum Interference Device (SQUID) Magnetometer	Measurements of magnetization and magnetic susceptibility	Max magnetic field:5.5T, temperature:1.8 - 350K		Li	A	
A6	α 線スペクトロメーター	α 線スペクトルの測定、核種の定性、定量	900mm ² Si:3台、450mm ² Si:3台 測定域:4MeV~8MeVの α 線	ホットエリア	渡部	B	密閉試料
A6	α -ray spectrometer	Measurements of α -ray spectrum, Quantitative and qualitative analysis of nuclides	900mm ² Si:3units、450mm ² Si:3units Measurement range of α -ray:4MeV~8MeV		Watanabe	B	For sealed samples
A7	γ 線スペクトロメーター(Ge半導体検出器)	γ 線スペクトルの測定、核種の定性、定量	ORTEC(SEIKO EG&G)製:1台 相対効率10%(GMX-10P) 分解能 1.80keV@1.33MeV、 ⁶⁰ Co 測定領域:30keV~2,000keVのX線・ γ 線	ホットエリア	渡部	B	密閉試料
A7	γ -ray spectrometer (Ge semiconductor detector)	Measurements of γ -ray spectrum, Quantitative and qualitative analysis of nuclides	ORTEC(SEIKO EG&G):1unit, Relative efficiency10%(GMX-10P), Resolution:1.80keV@1.33MeV、 ⁶⁰ Co Measurement range of X-ray and γ -ray:30keV - 2,000keV		Watanabe	B	For sealed samples
A8	蛍光X線分析	元素分析	X線技術研究所 EDF-05R 測定元素:Cl~U	ホットエリア	渡部	B	

A8	Fluorescent X-ray analysis	Elemental analysis	X-ray Institute of Technology, EDF-05R, Measurement element : Cl - U		Watanabe	B	
A9	可視紫外・近赤外吸収分光装置	アクチノイドイオンの同定、酸化状態、濃度の決定	パーキングエルマー ラムダ750 波長領域:190～3300nm	物理実験室	本間	B	Th, U, Np等
A9	Visible ultraviolet and Near-infrared absorption spectrometer	Identification of actinide ions, Oxidation state, Determination of brightness	Parking Elmer, lambda750, Wavelength region:190 - 3300nm		Homma	B	Th, U, Np, etc.
A10	X線回折装置	粉末・バルク材のX線解析、ラウエ写真(単結晶方位決定)	リガクRINT2500V 回転対陰極(Max=18kw,Cu,Mo) IPフィルム読み取り機	物理実験室	本間	B	
A10	X-ray diffractometer	X-ray analysis of Powder and Bulk material, Laue photo(Single crystal orientation determination)	Rigaku RINT2500V, Rotating anode(Max=18kw,Cu,Mo) IP film reader		Homma	B	
A11	メスバウアー分光器	Fe-57, Au-197, Eu-151, Np-237, Sn-119mのメスバウアー分光	温度:3.5～300K 最大磁場:1.2T	物理実験室	本間	A	U, Th, Np化合物
A11	Mossbauer spectrometer	Mossbauer spectroscopy of Fe-57, Au-197, Eu-151, Np-237, Sn-119m	temperature:3.5 - 300K, Max magnetic field:1.2T		Homma	A	U, Th, Np compound
A12	ネプツニウム用グローブボックス(電気分解用)	水溶液電気分解によるNpアマルガムの調製	NpO ₂ の水溶液調製 水銀アマルガム法による電解 負圧管理:ヘパフィルター	化学実験室	本間	A	Np専用 機器担当者とは相談
A12	Glove box for neptunium (For electrolysis)	Adjustment of Np amalgam by Aqueous solution electrolysis	Aqueous preparation of NpO ₂ , Electrolytic by Mercury amalgam method Negative pressure management:HEPA filter		Homma	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A13	ネプツニウム用グローブボックス(熱分解用)	熱分解によるNp金属の調製、ガス反応法によるNp化合物の調製	高温電解炉(～1300℃) マントルヒーター(～600℃) 電子天秤	化学実験室	本間	A	Np専用 機器担当者とは相談
A13	Glove box for neptunium (For pyrolysis)	Preparation of Np metal by Thermal decomposition, Preparation of Np compounds by Gas reaction method	High temperature electrolysis furnace(～1300℃), Mantle heater(～600℃) , Electronic balance		Homma	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A14	テトラ・アーク炉	U化合物の溶解と単結晶の育成	到達真空度:7x10 ⁻⁴ Pa 試料総重量:10g以下	試料作製室	李	B	U, Th化合物
A14	Tetra arc furnace	Melting of U compound and single crystal growth	Ultimate vacuum: 7x10 ⁻⁴ Pa sample total weight: 10g or less		Li	B	U, Th compound
A15	横型高温管状炉	ガス中高温焼結法で試料合成	(株)扇谷製 到達真空度:～5x10 ⁻³ Torr 最高使用温度:1500℃ 定常使用温度:1400℃以下 フランジ冷却:水冷	試料作製室	李	B	U, Th化合物

A15	Horizontal high temperature tube furnace	Sample synthesis by high temperature sintering method in various atmosphere	OHGITANI Corporation, Ultimate vacuum: $\sim 5 \times 10^{-7}$ Torr, Max operating temperature: 1500°C Steady state operating temperature: 1400°C, Flange Cooling: water cooled		Li	B	U, Th compound
A16	縦型高温管状炉	ブリッジマン法・フラックス法による単結晶育成	(株)クリスタルシステム製 到達真空度: $\sim 2 \times 10^{-3}$ Torr 最高使用温度: 1600°C ガス充填もしくはフロー可能 フランジ冷却: 水冷	試料作製室	李	B	U, Th化合物
A16	Vertical high temperature tube furnace	Single crystal growth by Bridgman method and Flux method	Crystal system Ltd. , Ultimate vacuum: $\sim 2 \times 10^{-7}$ Torr, Max operating temperature: 1600°C Gas filling or flow is possible, Flange Cooling: water cooled		Li	B	U, Th compound
A17	マッフル高温電気炉	試料の高温合成と熱処理	アドバンテック東洋(株)製 ガスフロー機能あり 最高使用温度: 1700°C 定常使用温度: 1600°C以下 炉体冷却: 空冷式	試料作製室	青木 李	B	U, Th化合物
A17	Muffle high temperature electric furnace	High temperature synthesis of the sample and heat treatment	Advantech Toyo Ltd. , gas flow function, maximum operating temperature : 1700°C, normal operating temperature: 1600 °C or below		Aoki Li	B	U, Th compound
A18	マイクロカッター	U・Th金属の切断	リファインテック社製 砥石替刃 ダイヤモンド替刃	試料作製室	李	C	U, Th金属
A18	Micro cutter	Cutting of U and Th metals	Refine Tech, Grindstone blade, Diamond blade		Li	C	U, Th, etc.
A19	物理特性測定装置	物理特性の測定	電気抵抗オプション、比熱オプション、電気伝導オプション(ETO)、試料回転オプション、He3オプション	測定室	仲村 本間	A	アクチノイド物質科学研究部門と要相談
A19	Physical characteristic measuring device	Physical characteristic measurements	Electrical resistance option, specific heat option, electrical conduction option (ETO), sample rotation option, He3 option		Nakamura Homma	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A20	小型冷凍機	試料冷却	最低温度80mK、伝導測定	測定室	清水 青木	A	アクチノイド物質科学研究部門と要相談
A20	Compact freeze	Sample cooling	< 80mK, conduction measurement		Shimizu Aoki	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A21	小型冷凍機	試料冷却	3.5 – 300K、電気抵抗、NQR	操作室	青木	A	アクチノイド物質科学研究部門と要相談
A21	Compact freeze	Sample cooling	3.5 – 300 K, ER, NQR		Aoki	A	Please contact the PIC before submitting the experiment plan.
A22	誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS/MS)	溶液中の微量元素分析	Agilent 8900	ホットエリア	阿部	B	核燃料物質の使用不可

