



神戸大学

研究基盤センター報

No.17 2020

(2019 年度活動実績報告書)



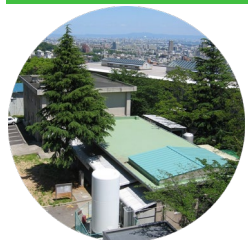
アイソトープ部門
Radioisotope
Division



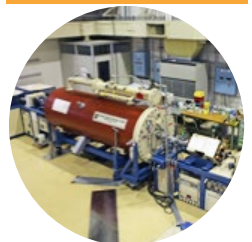
機器分析部門
Instrumentation
Analysis
Division



極低温部門
Cryogenic
Division



加速器部門
Accelerator
Division



目 次

《巻頭言》

研究基盤センター長 杉本 幸裕	1
-----------------------	---

《センター活動報告》

若手フロンティア研究会 2019	2
------------------------	---

開催及び参加講習会等	4
------------------	---

《各部門 活動報告》

アイソトープ部門活動報告	13
--------------------	----

機器分析部門活動報告	14
------------------	----

極低温部門活動報告	15
-----------------	----

加速器部門活動報告	16
-----------------	----

《放射線統括安全管理室活動報告》

放射線統括安全管理室活動報告	18
----------------------	----

《研究設備サポート推進室活動報告》

研究設備サポート推進室活動報告	21
-----------------------	----

《利用実績》

研究基盤センター利用実績	23
--------------------	----

《組織》

研究基盤センター組織	29
------------------	----

《お問い合わせ・アクセス》

お問い合わせ	33
--------------	----

巻頭言

新型コロナウイルス感染拡大により大変な思いをされていらっしゃるみなさまに、心よりお見舞い申し上げます。

研究基盤センターは、神戸大学における自然科学全般の学際的な教育研究の支援体制を充実させるとともに、幅広い基礎研究基盤の充実及び先端的な応用研究への進展に資することを目的に設置されている、学内共同基盤組織の一つです。4部門および2室から構成されています。アイソトープ部門、機器分析部門、極低温部門、加速器部門では、設置されている機器や放射線施設の利用支援、機器の保守管理、機器利用講習会の開催、技術相談、分析計測サービス、寒剤の供給などを通して、全学の教育、研究活動を支援しています。設備サポートセンター整備事業の開始に伴い2015年度に設置された研究設備サポート推進室は、学内で保有されている研究設備・機器データベースの管理、共同利用の促進、機器リユースの推進などを担い、全学的な研究設備・機器の有効利用に努めています。放射性同位元素等規制法の改正に伴い2018年度に設置された放射線統括安全管理室は、六甲台地区、深江地区、楠地区にある神戸大学の5つの放射線施設を統括して、法令に基づいた教育訓練、放射線業務従事者管理、施設管理等を担っています。

特筆すべきこととして、長年の懸案であるアイソトープ実験棟の空調設備の一部が、2020年3月に学内措置により更新されました。また、2018年12月に導入されたFE-SEMも順調に稼働しており、多くの利用者の期待に応えています。研究設備・機器の高度化に伴い導入・維持・更新に必要な負担は大きくなることから、共通性の高い施設・設備・機器を学内研究者に提供する研究基盤センターの役割はますます重要になっていくと考えています。

本報告書には2019年度の研究基盤センターの活動実績をまとめています。ご高覧いただけましたら幸いです。今後とも、研究基盤センターに対してご指導ご鞭撻、ならびに、ご支援をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

研究基盤センター長

杉本 幸裕

若手フロンティア研究会 2019

研究基盤センターを利用する若い研究者は、物理・化学・生物、生命科学、地球惑星科学からナノ工学に至るまで自然科学系のあらゆる分野の研究に励んでいます。

このような若い研究者が異なる分野間で自由に意見を交換し、交流を深めるためのポスター発表会を神戸大学百年記念館で開催しました。当日は、学内のセンター利用者だけでなく、利用していない方々もご参加いただき、発表者に貴重なご意見をいただきました。

また、発表概要集『若手フロンティア研究会 2019 概要集』を、研究会当日に発刊しました。

日 時：2019年12月19日（木） 午後1時00分～午後4時30分
 場 所：神戸大学百年記念館（発表会場：2F 及び 3F ホワイエ 表彰式：2F ホワイエ）
 プログラム：ポスターセッション・交流会・表彰式
 （ポスター発表：85件・参加者数170名）
 表 彰：最優秀ポスター賞1件、部門賞4件、優秀賞1件を表彰しました。

【受賞ポスター】

●最優秀ポスター賞	ゼニゴケのクローン繁殖子の発生は PRONE 型 RopGEF によって制御されている 理学研究科 生物学専攻 博士後期課程 樋渡 琢真
●部門賞	
[アイソトープ部門]	ジャガイモシストセンチュウ孵化促進物質の生合成遺伝子の探索 農学研究科 生命機能科学専攻 博士後期課程 清水 宏祐
[機器分析部門]	セミクラスレートハイドレートの低波数ラマン領域における振動モードと結晶構造の対比 人間発達環境学研究科 人間環境学専攻 博士前期課程 嶋田 仁
[極低温部門]	ハロゲノフロキサンの合成と応用 理学研究科 化学専攻 博士前期課程 長谷部 巴優
[加速器部門]	タンデム加速器を用いた陽子線及び金イオン照射によるトムソンパラボラスペクトロメータの校正 海事科学研究科 海事科学専攻 博士前期課程 清水 和輝
●優秀賞	低波数ラマン分光法を用いた高吸水性樹脂に閉じ込められた水の構造 人間発達環境学研究科 人間環境学専攻 博士前期課程 那須 達郎

最優秀ポスター賞の受賞者には、副賞として国内外での学会発表参加費及び渡航費の一部が援助されます。

本年度最優秀ポスター賞を受賞された樋渡 琢真さんの国際交流セミナー報告とポスター概要を次ページに記します。

神戸大学大学院 理学研究科 生物学専攻
博士後期課程 樋渡 琢真

2019年12月に開催された若手フロンティア研究会にて最優秀ポスター賞という身に余る賞をいただき、大変嬉しく思います。また、さらに海外渡航費の支援をいただき、深く感謝しております。



セミナーをさせて頂いた研究所

今回私はシンガポールの Temasek Lifescience Laboratory の浦野博士の研究室に1月19日から22日の間、訪問させて頂きました。そこでは浦野博士とのミーティングや、ラボメンバーに実験手法のレクチャーを行いました。さらに私は、「Critical role of KAR/RopGEF-mediated ROP signaling for vegetative reproduction in *Marchantia polymorpha*」というタイトルでセミナーをさせて頂きました。コケ植物苔類のゼニゴケにおける栄養繁殖の分子メカニズムを解析した結果を発表しました。ゼニゴケの器官発生に興味を持ってもらえたと感じております。

シンガポールは熱帯気候のため植物が生き生きとしており、普段日本では目にしない様な植物が町中にあふれていました。研究所の周りにも植物があふれており、植物科学者として多いに刺激を得ることができました。今回、素晴らしい経験をさせて頂いたことを改めて感謝すると共に、この経験を次の世代の方達に繋げていける様に、今後ますます精進していきたいと思っております。



研究所の周りには色鮮やかな熱帯の植物が数多く自生していました

B11

[機器分析部門]

ゼニゴケのクローン繁殖子の発生は PRONE 型 RopGEF によって制御されている

理学研究科 生物学専攻 博士後期課程¹, 神戸大・院・理²
樋渡琢真¹, 深城英弘², 三村徹郎², 石崎公庸²

多くの植物は交配による有性生殖の他に、栄養器官の体細胞から直接クローン個体を形成する栄養繁殖により無性的に繁殖する能力をもつ。陸上植物進化の基部に位置する苔類のゼニゴケは、葉状体の背側に形成される杯状体の中に数十ものクローン繁殖子である無性芽を形成する事により栄養繁殖する。ゼニゴケの無性芽は、杯状体底部の表皮細胞が非対称分裂することから発生が始まる。近年我々は、Rop GTPase のグアニルヌクレオチド交換因子 (RopGEF) をコードする KAR が、ゼニゴケ無性芽形成の初期プロセスに必須の役割をもつことを明らかにした。ゼニゴケゲノムから単一分子種の Rop GTPase 遺伝子 MpRop を見出し、KAR の生化学的機能について解析したところ、KAR が MpRop と相互作用し、MpRop に対して GEF 活性を持つことが確認された。そこで KAR が MpROP の活性化を介して無性芽発生を制御する可能性を検証するために、恒常活性型 MpROP を kar 変異体の杯状体底部で特異的に発現させた。その結果、杯状体底部における無性芽形成が部分的に回復した。この結果は KAR による MpROP の活性化が無性芽形成の開始に重要であることを強く示唆している。次に KAR と MpROP の発現解析を行ったところ、共に細胞質、特に細胞膜近傍で局在が観察された。以上の研究より、ゼニゴケにおける無性芽形成の初期プロセスにおいて RopGEF をコードする KAR が重要な役割をもつ事が明らかになった。KAR は ROP GTPase の活性化を介して杯状体底部の表皮細胞から無性芽形成が始まる際の非対称分裂に関与する可能性が示唆される。

講習会・学会などの開催実績

研究基盤センター

名称	内容	主催・共催	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
第 24 回電顕講習会	化学固定機序とクライオTEM	研究基盤センター 共催 細胞構造研究会 共催	2019/6/23	1 日間	東京神戸大学六 甲クラブ	朴杓允 細木直樹 17 名
若手フロンティア 研究会 2019	研究基盤センターの若い利用者の ポスター発表	主催:研究基盤 センター	2019/12/20	3 時間	神大会館	ポスター 発表者 85 名・ 参加者 85 名

アイソトープ部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
放射線・RI 講習会 (非密封 RI 利 用) (新規者対 象)	1.放射線障害防止に関する法令お よび放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響につ いて 3.非密封 RI の安全取扱いについて	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼	2019/5/16、 5/22、11/13 (各 1 回) ※2 回目以降 はビデオ講習 会	2 時間 5 分	神大会館、滝川 記念学術交流会 館、アイソト ープ部門棟セミ ナー室	49 名
放射線・RI 講習会 (非密封 RI 利 用) (再教育者対 象)	同上	宮本昌明	2019/5/16、 5/22 (各 1 回) ※2 回目はビ デオ講習会	45 分	神大会館、滝川 記念学術交流会 館	110 名
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (新規者対象)	1.放射線障害防止に関する法令お よび放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響につ いて 3.放射線発生装置の安全取扱いにつ いて	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼	2019/5/16、 5/22、11/13 (各 1 回) ※2 回目以降 はビデオ講習 会	2 時間 5 分	神大会館、滝川 記念学術交流会 館、アイソト ープ部門棟セミ ナー室	66 名
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (再教育者対象)	同上	宮本昌明	2019/5/16、 5/22 (各 1 回) ※2 回目はビ デオ講習会	45 分	神大会館、滝川 記念学術交流会 館	126 名
放射線・RI 講習 会 (非密封 RI 利 用) (継続者・新 規者対象の臨時ビ デオ講習)	1.放射線障害防止に関する法令お よび放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響につ いて 3.非密封 RI の安全取扱いについて	5/16 のビデオ講 習会	2019/6/3、 10/11、 10/16	45 分 あるいは 2 時間 5 分	アイソトープ部 門棟セミナー室	10 名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (継続者・新規者 対象の臨時ビデオ 講習)	1.放射線障害防止に関する法令お よび放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響につ いて 3.放射線発生装置の安全取扱いに ついて	5/16のビデオ 講習会	2019/6/3、 6/7、7/9、 9/12、 10/11、12/9	45分 あるいは 2時間 5分	アイソトープ部 門棟セミナー室	16名
共焦点顕微鏡 FV1000 講習会	基本操作および取扱説明	柏崎隼	2019/4/3、 2019/5/10	30分	アイソトープ部 門棟顕微鏡室	3名
デジタルマイク ロスコープ利用講習 会	基本操作および取扱説明	柏崎隼	2019/12/3	30分	アイソトープ部 門棟顕微鏡室	2名
蛍光ウェスタンブ ロットティングセミ ナー	ウェスタンロットティングの定量 性を上げるためのポイントおよび 蛍光ウェスタンロットティングの メリットについて	バイオラッド・ ラボラトリーズ 株式会社 池田充	2019/9/27	1時間 30分	アイソトープ部 門棟セミナー室	6名
高分解能質量分析 計活用テクニカル セミナー	質量分析の基礎、装置の特性およ び最新のアプリケーションにつ いて	サーモフィッシ ャーサイエンテ ィフィック株式 会社 高原健太郎	2019/10/28	1時間 30分	アイソトープ部 門棟セミナー室	17名

機器分析部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
電界放出形走査電 子顕微鏡 (FE- SEM) 利用講習会	FE-SEM、EDS 測定	保守担当者： 海津、高橋	2019/5/16、 6/25、9/13、 11/13、 12/26、 2020/1/20 (計6回)	2~3時 間	機器分析部門棟 310室	16名
多目的デジタル核 磁気共鳴装置 (NMR1) 利用講習 会	液体試料測定	保守担当者： 橋本、海津	2019/5/20、 2020/2/14 (計2回)	1~2時 間	機器分析部門棟 105室	3名
顕微レーザーラマ ン分光分析装置 (RAMAN) 利用 講習会	基本測定、オプション測定	JASCO エンジニ アリング担当者、 保守担当者： 海津	2019/5/27、 6/12、 12/26、 2020/1/23 (計4回)	2~6時 間	機器分析部門棟 206室	9名
走査型分析電子顕 微鏡 (SEM) 利用 講習会	SEM、EDS 測定	保守担当者：海津	2019/5/29	各4時間	機器分析部門棟 209室	4名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
原子間力顕微鏡装置 (AFM) 利用講習会	大気中 AFM、DFM 測定	保守担当者:海津	2019/6/6、 7/17、 2020/1/10、 2/27(計4回)	2~3 時間	機器分析部門棟 304 室	12 名
可視分光エリプソメータ (ELLIP) 利用講習会	基本測定	堀場テクノサービス担当者、 保守担当者: 海津	2019/6/7、 8/9(計2回)	3 時間 30 分~ 6 時間 30 分	機器分析部門棟 202 室	10 名
試料水平型多目的 X 線回折装置 (XRD、Ultima IV) 利用講習会	粉末試料の θ - 2θ 測定、高温測定	保守担当者:海津	2019/6/11、 8/23(計2回)	2 時間 30 分~ 3 時間	機器分析部門棟 203 室	6 名
電子スピン共鳴装置 (ESR2) 利用講習会	基本測定	BRUKER 担当者	2019/6/21	3 時間	連携創造本部棟 107 室	6 名
走査型光電子分光分析装置 (SPES) 利用講習会	基本測定	保守担当者: 橋本、梅垣	2019/6/19、 7/10、8/6 (計3回)	各3時 間	機器分析部門棟 208 室	1 名
オスミウムコーター利用講習会	基本操作	保守担当者: 海津、高橋	2019/6/20、 6/25、7/10、 2020/1/20 (計4回)	各30分	機器分析部門棟 310 室	6 名
クライオイオンスライサー (CIS) 利用講習会	基本操作	保守担当者:海津	2019/6/26	5 時間	機器分析部門棟 106 前室	5 名
高分解能走査透過分析電子顕微鏡 (STEM) 利用講習会	TEM、STEM、EDS 測定	保守担当者:海津	2019/7/2	5 時間 30 分	機器分析部門棟 106 室	8 名
全反射蛍光 X 線分析装置 (XRF) 利用講習会	基本測定	保守担当者:海津	2019/10/1、 2020/1/14 (計2回)	各2時 間	機器分析部門棟 205 室	4 名
原子間力顕微鏡装置 (AFM) ミニセミナー	AFM の基礎と応用	日立ハイテック 担当者	2019/11/6	1 時間 30 分	機器分析部門棟 306 室	17 名
分光蛍光光度計 (FP-6200) 利用講習会	基本測定	保守担当者:海津	2019/12/20	1 時間	機器分析部門棟 202 室	2 名
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置 (ICP) 利用講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/1/20	2 時間	機器分析部門棟 207 室	1 名

極低温部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
寒剤利用講習会	1. 高圧ガス保安法について 2. 寒剤の安全な利用について 3. 液体窒素自動充填装置の取り扱い方法について	櫻井敬博 原茂生 齋藤佑	2019/4/18、 5/14 (計2回)	1時間/ 回	神大会館	271名
寒剤利用講習会 (臨時)	1. 高圧ガス保安法について 2. 寒剤の安全な利用について 3. 液体窒素自動充填装置の取り扱い方法について	櫻井敬博 原茂生 齋藤佑	2019/5/21、 11/1 (計2回)	1時間/ 回	液体窒素充填所 前	8名

加速器部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
タンDEM静電加速器 利用者会議	1. 運転状況、修理・改良等の報告ほか 2. 2019年度上半期、下半期の使用予定の仮決定	古山雄一 谷池晃	2019/4/3、 9/24	各1時間	深江キャンパス RI・加速器実験 棟制御測定室	39名
放射線業務従事者 教育訓練講習会 (新規者対象) (臨時教育訓練)	1. 放射線の人体に与える影響 2. 放射性同位元素等又は放射線発生装置の安全取扱い 3. 放射線障害の防止に関する法令及び放射線障害予防規程	2018/5/30の講習会のビデオ	2019/4/23、 4/25、5/13	3時間	深江キャンパス RI・加速器実験 棟管理室	3名
放射線業務従事者 教育訓練講習会 (他事業所所属者の追加講習)	同上	2018/5/30の講習会のビデオ	2019/5/13、 5/29、5/31	3時間	深江キャンパス RI・加速器実験 棟制御測定室	8名
放射線業務従事者 教育訓練講習会 (定期教育訓練)	同上	量子科学技術研究開発機構 小平聡 金崎真聡	2019/6/7、 6/13、6/17、 6/19、7/19 (2回目以降は6/7のビデオ)	3時間	深江キャンパス 4号館 4101 教室	39名
放射線業務従事者 教育訓練講習会 (臨時教育訓練)	同上	量子科学技術研究開発機構 小平聡 金崎真聡	2019/7/19 (2回目以降は6/7のビデオ)	3時間	深江キャンパス 4号館 4101 教室	1名
放射線業務従事者 教育訓練講習会 (他事業所所属者の追加講習)	同上	2019/6/7の講習会のビデオ	2019/6/24、 6/25、7/29、 8/26、 2020/1/6、 2/17、2/19	3時間	深江キャンパス RI・加速器実験 棟制御測定室	27名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
第 32 回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会	1.タンデム・静電加速器装置の現状報告及び将来計画 2.加速器工学及び関連技術 3.ビーム利用研究 他	谷池晃、金崎真聡ほか（口頭発表 22 件 ポスター発表 8 件）	2019/7/5-7/6	2 日間	深江キャンパス 総合学術交流棟	62 名

放射線統括安全管理室

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
放射線・RI 講習会 (非密封 RI 利用) (新規者対象)	1.放射線障害防止に関する法令および放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響について 3.非密封 RI の安全取扱いについて	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼	2019/5/16、 5/22、11/13 (各 1 回) ※2 回目以降 はビデオ講習会	2 時間 5 分	神大会館、滝川記念学術交流会館、 アイソトープ部門 棟セミナー室	49 名
放射線・RI 講習会 (非密封 RI 利用) (再教育者対象)	同上	宮本昌明	2019/5/16、 5/22 (各 1 回) ※2 回目はビデオ講習会	45 分	神大会館、滝川記念学術交流会館	110 名
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (新規者対象)	1.放射線障害防止に関する法令および放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響について 3.放射線発生装置の安全取扱いについて	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼	2019/5/16、 5/22、11/13 (各 1 回) ※2 回目以降 はビデオ講習会	2 時間 5 分	神大会館、滝川記念学術交流会館、 アイソトープ部門 棟セミナー室	66 名
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (再教育者対象)	同上	宮本昌明	2019/5/16、 5/22 (各 1 回) ※2 回目はビデオ講習会	45 分	神大会館、滝川記念学術交流会館	126 名
放射線・RI 講習会 (非密封 RI 利用) (継続者・新規者対象の臨時ビデオ講習)	1.放射線障害防止に関する法令および放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響について 3.非密封 RI の安全取扱いについて	5/16 のビデオ講習会	2019/6/3、 10/11、 10/16	45 分 あるいは 2 時間 5 分	アイソトープ部門 棟セミナー室	10 名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
放射線・RI 講習会 (加速器利用) (継続者・新規者対象の臨時ビデオ講習)	1.放射線障害防止に関する法令および放射線障害予防規定について 2.放射線の人体に与える影響について 3.放射線発生装置の安全取扱いについて	5/16 のビデオ講習会	2019/6/3、 6/7、7/9、 9/12、 10/11、12/9	45分 あるいは 2時間 5分	アイソトープ部門 棟セミナー室	16名
神戸市消防局放射線 研修	神戸市消防局特殊災害隊に対する放射線に関する講義及び 実習	宮本昌明 岩崎哲史	2019/8/21	2時間	神戸市役所危機管理センター	35名

講習会・学会・委員会等の参加実績

アイソトープ部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
令和元年度大学等における放射線安全管理研修会	予防規程に関する情報および意見交換、放射線障害防止法関係の最近の動向など	大学等放射線施設協議会	講師：原子力規制庁 担当官ほか 参加者：柏崎隼	2019/9/6	東京大学弥生講堂
2019年大学等に求められる放射線安全管理技術向上のための教育プログラム検討会議（放射性同位元素等取扱施設安全管理担当教職員研修）	放射線安全規制の最新動向についての講演、放射線測定器の構成と非密封 RI の取り扱いに関する実習、非密封 RI による汚染発生時の対応技能研修および討論	国立大学アイソトープ総合センター会議	講師：原子力規制庁 担当官、京大 RI センター教職員ほか 参加者：嶋津小百合	2019/11/28- 11/29	京都大学放射性同位体元素総合センター

機器分析部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
令和元年度国立大学法人機器・分析センター協議会	機器分析センターの情報交換	国立大学法人機器・分析センター協議会	海津利行 梅垣俊仁	2019/10/25	千葉大学西千葉キャンパス

極低温部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
ISSP ワークショップ「ヘリウム危機の現状と今後の課題」	ヘリウム危機の現状と今後の課題について意見交換	東京大学物性研究所	原茂生	2019/11/6	東京大学物性研究所

加速器部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
令和元年度 大学等における放射線安全管理研修会	1.放射線障害防止関係の最近の動向 2.予防規程に関する情報および意見交換 他	大学等放射線施設協議会	古山雄一 山内知也	2019/9/6	東京大学弥生講堂

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
放射線取扱主任者定期講習	1.法に関する科目 2.事故に関する科目 3.安全管理に関する科目(密封) 4.安全管理に関する科目(密封以外)	公益社団法人 日本アイソトープ協会	谷池晃	2020/1/31	天満研修センター
低圧電気取扱業務特別教育	学科 ・低圧の電気に関する基礎知識 ・低圧の電気設備に関する基礎知識 ・低圧用の安全作業用具に関する基礎知識 ・低圧の活線作業及び活線近接作業の方法 実技 ・低圧の活線作業及び活線近接作業の方法	コベルコ教習所 尼崎教習センター	森豊	2020/3/5-3/6	コベルコ教習所 尼崎教習センター

放射線統括安全管理室

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
第43回国立大学アイソトープ総合センター長会議	放射線安全管理、法令対応に関する議論と情報共有	国立大学アイソトープ総合センター長会議	原子力規制庁、文部科学省、会議構成21大学のセンター長、専任教員、事務職員	2019/6/6-7	長崎大学医学部良順会館
放射線安全管理学会6月シンポジウム	放射線安全管理、法令対応に関する議論と情報共有	日本放射線安全管理学会	原子力規制庁、放射線安全管理学会員	2019/6/27-6/28	東京大学農学部弥生講堂
原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業 放射線業務従事者管理ワーキンググループ会議	放射線業務従事者情報の様式統一化とネットワーク化	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業	ワーキンググループメンバーおよびオブザーバー	2019/6/28	東京大学アイソトープ総合センター
特定放射性同位元素防護措置勉強会	法改正により追加される特定放射性同位元素の防護措置について情報交換	特定放射性同位元素防護措置勉強会事務局	原子力規制庁、大学・研究機関の管理者	2019/7/27	大阪大学理学部南部陽一郎ホール
原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業 施設廃止ワーキンググループ会議	法令に基づいた効率的な施設廃止の方策の検討	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業	ワーキンググループメンバーおよびオブザーバー	2019/9/17	北海道大学アイソトープ総合センター
放射線障害防止中央協議会放射線安全管理研修会	放射線安全管理、法令対応に関する議論と情報共有	放射線障害防止中央協議会	大学・研究機関の管理者	2019/9/26	東京・文京シビックホール
日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会年次大会	放射線安全管理、法令対応に関する議論と情報共有	公益社団法人日本アイソトープ協会	原子力規制庁、日本アイソトープ協会会員、他	2019/10/24-10/25	倉敷市倉敷芸文館
原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業 放射線業務従事者管理ワーキンググループ会議	放射線業務従事者情報の様式統一化とネットワーク化	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業	ワーキンググループメンバーおよびオブザーバー	2019/10/24	倉敷市倉敷芸文館

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
日本アイソトープ協会教育訓練のモデル時間数検討分科会会議	法令に基づいた教育訓練のモデル時間の検討	日本アイソトープ協会	分科会メンバー	2019/10/25	倉敷市倉敷芸文館
医療放射線安全管理講習会	医療領域における放射線安全管理に関する講習会	医療放射線防護連絡協議会	協議会メンバー	2019/10/27	京都教育文化センター
核燃料物質の安全管理等に関する講習会	大学における核燃料物質の安全管理に関する講習会	京都大学	京都大学管理者および大学の安全管理者	2019/12/3	京都大学本部
放射線安全管理学会学術大会	放射線安全管理、法令対応に関する議論と情報共有	日本放射線安全管理学会	原子力規制庁、放射線安全管理学会員	2019/12/5-12/7	東北大学青葉山新キャンパス
原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業全体会議 放射線業務従事者管理ワーキンググループ会議	全体会議、放射線業務従事者情報の様式統一化とネットワーク化	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業	原子力規制庁、プログラムオフィサー、事業メンバー、ワーキングメンバー	2020/1/25	大阪大学ラジオアイソトープ総合センター吹田本館
原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業放射線業務従事者管理ワーキンググループ会議	放射線業務従事者情報の様式統一化とネットワーク化	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業	ワーキンググループメンバー、理研 SPring-8 担当者	2020/2/27	理化学研究所 SPring-8

研究設備サポート推進室

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
第6回設備サポートセンター整備事業シンポジウム	研究基盤戦略の新潮流を探る	宮崎大学	古山雄一 杉本幸裕 富田崇文 高橋佳子	2020/1/30	宮崎大学

2019 年度 各部門活動報告

アイソトープ部門

アイソトープ部門は、六甲台地区の放射性アイソトープ使用施設における各種の管理を行う他に、六甲台地区における放射線業務従事者の登録及び講習会、セミナーの開催などの活動を行っています。2019 年度は下記のような活動を行いました。

1.放射線施設点検の実施

4 月 25 日、7 月 31 日、10 月 24 日、1 月 27 日に放射線施設の自主点検を実施しました。

2.汚染検査、作業環境測定の実施（月 1 回）

管理区域内 100 箇所について検査し、汚染が無いことを確認しました。管理区域作業室、管理区域境界、事業所境界の放射線の量を測定し、異常がないことを確認しました。また、管理区域作業室の空气中放射性同位元素濃度の測定を行いました。内部被ばくの算定を行い、有意な被ばくが無いことを確認しました。同時に気流確認を行い、適正な気流が保たれていることを確認しました。

3.主な施設管理業務

- ・ 4 月 1 日 研究基盤センター放射線施設放射線障害予防規程の改正および施行
- ・ 7 月 22 日 管理区域自動ドアセンサー更新工事
- ・ 9 月 19 日 管理区域入口の生体認証照合装置基板交換
- ・ 11 月 28 日-2 月 25 日 ヒートポンプチラー改修工事

4.利用責任者会議の開催

- ・ 6 月 12 日

その他特記事項

- ・ 4 月 1 日 嶋津小百合特命技術員着任
- ・ 11 月 25 日 保健学研究科学生の研究基盤センター見学対応（共焦点レーザー蛍光顕微鏡（LSM）、フーリエ変換質量分析装置（Orbitrap））

機器分析部門

機器分析部門は、学内および学外の研究者に対して大型分析機器の利用供与を行うとともに、各種分析機器の利用講習会や保守管理、分析に関する技術相談などの研究支援を行っています。2019年度は以下のような活動を行いました。

1. 機器分析部門利用登録業務

新規利用グループの設備利用の認証システム登録を行いました。

2. 設備の管理及び保守業務

日常的な保守業務に加えて、下記事項の対応を行いました。

- ・ ケンブリッジ結晶構造データベースの利用申請受付、インストール（4件）
- ・ 液体ヘリウム充填サービス業務（6回）
- ・ 高分解能多機能 X 線回折装置(SuperLab)のターゲット、フィラメント、真空ゲージ交換(Rigaku)
- ・ 高分解能多機能 X 線回折装置(UltimaIV)の高温測定装置修理(Rigaku)
- ・ 電界放出形走査電子顕微鏡の電子線バルブ、電子線制御基板交換、(JEOL)
- ・ 走査型光電子分光分析装置のフィラメント、アナライザ交換(ULVAC-PHI)
- ・ 顕微レーザーラマン分光分析装置の定期メンテナンス、加熱冷却試料ステージ修理(JASCO)
- ・ 可視分光エリプソメータの定期メンテナンス（堀場テクノサービス）
- ・ 電子線マイクロアナライザーの真空ポンプ交換

3. 技術相談

学内利用者に対する機器操作や分析に関する技術相談・指導に加えて、学外利用者への走査型光電子分光分析装置、原子間力顕微鏡装置、顕微レーザーラマン分光分析装置、多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置、多目的デジタル核磁気共鳴装置、全反射蛍光 X 線分析装置の利用における技術指導を行いました。

農学部所有のウルトラマイクロトームを使用した、透過型電子顕微鏡観察のための超薄切片作製に関する技術指導 1件

その他特記事項

- ・ 保健学研究科学生の研究基盤センター見学対応(高分解能走査透過分析電子顕微鏡、多目的デジタル核磁気共鳴装置の概要説明、デモ測定)
- ・ X 線装置漏洩検査（千代田テクノル）
- ・ 消防設備点検対応
- ・ 毒劇物管理状況点検

極低温部門

極低温部門では液体窒素の管理・供給と液体ヘリウムの製造・管理・供給に係わる業務として 2019 年度には以下の活動等を行いました。

1. 高圧ガス設備の管理及び保守業務

- ・ヘリウムガス積算流量計交換
- ・液体窒素自動充填装置異常停止対応
- ・トイレ排水管高圧洗浄等
- ・保安検査
- ・定期自主検査
- ・液体窒素 100 L 容器検査
- ・消防設備点検
- ・回収ヘリウムガス純度低下対応
- ・ヘリウムガス回収用圧縮機開放検査
- ・ヘリウムガス回収用圧縮機異常対応

2. 極低温部門利用者対応業務

- ・ヘリウムガス回収に関する相談対応
- ・不要ヘリウムボンベ引き取り
- ・実験棟大型装置移設サポート
- ・実験室内用ヘリウムガス積算流量計設置

3. 液体ヘリウム充填サービス業務

- ・工学研究科 6 件
- ・農学研究科 3 件
- ・機器分析部門 3 件

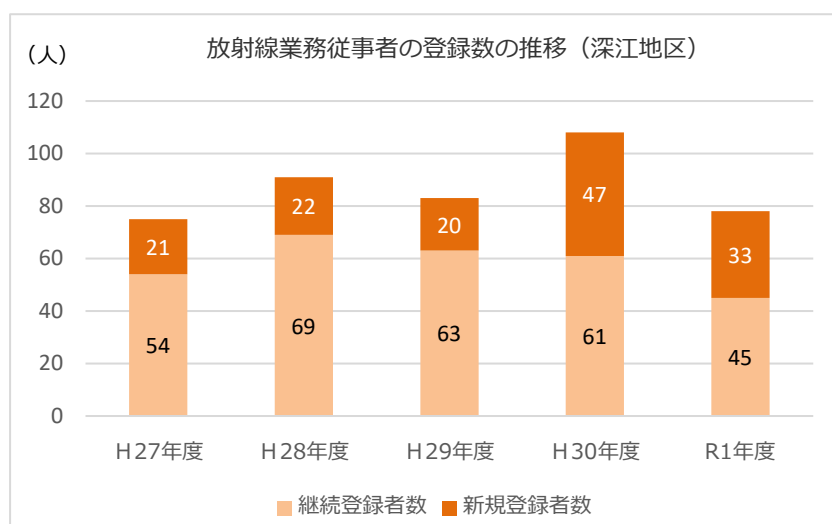
その他特記事項

- ・ライフライン再生事業工事期間中のタンクローリー走路確保
- ・極低温部門喫煙所撤去
- ・学長への「ヘリウム危機に臨んでの緊急声明（日本物理学会）」参加・署名に関する説明

加速器部門

加速器部門は、深江地区の放射線施設における各種の管理を行う他に、深江地区における放射線業務従事者の登録及び講習会の開催などの活動を行っています。2019年度は下記のような活動を行いました。

1. 深江地区における放射線業務従事者の登録数の推移



深江地区における放射線業務従事者の所属別登録者数

所 属	教職員	学生	計
理学部		4	4
工学部		1	1
海事科学部		13	13
理学研究科	1	1	2
工学研究科	3	2	5
海事科学研究科	14	15	29
学外	15	9	24
計	33	45	78

2. 放射線業務従事者の個人被ばく管理

放射線業務従事者についてはガラスバッジ、一時立入者についてはポケット線量計を着用することで外部被ばく線量の管理を行いました。

3. 放射線作業環境測定の実施

管理区域作業室の汚染の状況、空气中放射性同位元素濃度の測定（月1回）、管理区域作業室、管理区域境界、事業所境界の放射線の量を測定（月1回）、管理区域作業室の空气中放射性同位元素濃度の測定（月1回）を外部業者に委託して実施しました。

4.中性子発生装置の漏洩線量測定の実施

加速器および中性子源貯蔵箱の漏洩線量の測定(6 ヶ月に 1 回)を外部業者に委託して実施しました。

5.放射線施設の自主点検の実施

6 月 21 日、9 月 23 日、12 月 16 日、3 月 24 日に放射線施設の自主点検を実施しました。

6.放射線監視システムの点検

10 月 7 日に業者による放射線監視システムの点検を実施しました。

7.加速器及び付帯設備の維持・管理業務

- ・ 加速器定期メンテナンス (4/1-14、9/30-10/4、3/30-4/3)
- ・ 加速電圧校正 (4/7-10)
- ・ 電荷変換用ストリッパガス (窒素ガス) の補充 (適宜実施)
- ・ 加速器タンク内の電気絶縁用 SF6 (六フッ化硫黄) ガスの補充 (適宜実施)
- ・ SNICS2 にフロリナート (電気絶縁性冷却材) を充填 (適宜実施)
- ・ Ingection Magnet 電源の掃除、コネクタ交換 (4/25)
- ・ SNICS2 分解掃除の実施、Ionizer 交換 (5/17)
- ・ ベビコンの配管からのエアリーク修理 (5/23)
- ・ 低エネルギー側 (LE) のロータリーポンプが停止していたため復帰 (12/3)
- ・ 低エネルギー側と高エネルギー側の真空ゲージフィラメントの交換 (12/13)
- ・ 深江キャンパスの計画停電対応 (12/14)

8.使用者会議の開催

- ・ 4 月 3 日 前期 4 月 15 日から 10 月 13 日までの期間のマシントイムの打合せ
- ・ 9 月 24 日 後期 10 月 14 日から 4 月 12 日までの期間のマシントイムの打合せ

9.加速器・粒子線実験施設運営委員会の開催

- ・ 4 月 10 日 「2019 年前期加速器利用者会議の議事録」及び「2019 年前期マシントイム」の承認
- ・ 6 月 18 日 「委員 ((7) その他委員会が必要と認めた者) の追加について」、「RI 経費の平成 30 年度決算報告および令和 1 年度予算 (案)」の承認
- ・ 10 月 9 日 「2019 年後期加速器利用者会議の議事録」及び「2019 年後期マシントイム」の承認

その他特記事項

- ・ 消防設備の法定点検 (9 月 11 日、3 月 18 日) を業者が実施しました。
- ・ 消防設備点検不良個所の改修 (誘導灯 1 カ所取換 7/12、感知器・発信機取替 3 カ所 3/4、連動操作盤バッテリー交換 1 カ所 3/8)
- ・ タンデムファンデグラフ室のクレーン検査 (3 月 11 日) を業者が実施しました。

2019 年度放射線統括安全管理室活動報告

＜放射線統括安全管理室＞

放射線統括安全管理室は、放射線障害防止法の改正にあたって、これまで各放射線施設単位の管理体制であったものから大学としての安全管理体制の強化を図るために、2018年4月に設置されました。学内の放射線施設および放射線業務従事者の法令対応、安全管理の調整・指導・助言を行います。さらに、神戸大学全学の放射線安全管理のとりまとめとともに、六甲台地区における放射線業務従事者の登録及び法令に定められた講習会の開催などの活動を行っています。

2019年度は下記のような活動を行いました。

1.放射線取扱主任者連絡会の開催、法改正対応調整、情報共有

学内に5つある放射線施設で選任された放射線取扱主任者間で施設管理、安全管理に関する調整、情報共有を行っています。2019年度は放射線障害防止法令の大幅な改正があり、学内関連委員会が開催され、学内の放射線安全管理の体制が見直され、この連絡調整を行いました。また、規制当局等外部から収集した安全管理に関する各種情報を各施設に提供しました。

2.学内の放射線施設の施設管理、安全管理の支援

学内には、非密封放射性同位元素使用施設、加速器施設、病院施設の様々な形態、運用を行う施設があります。地震やトラブル発生時において、放射線施設の様々な形態、運用状況に応じて施設管理、安全管理の支援を行いました。

3.エックス線、核燃の安全管理

放射線障害防止法によって規制される放射性同元素等の他、エックス線、核燃における安全管理について支援しました。

4.放射線業務従事者システムの検討、構築

放射線業務従事者の法令に定められた各種情報を効率的に管理するため、放射線業務従事者システムを構築し、運用を開始しました。

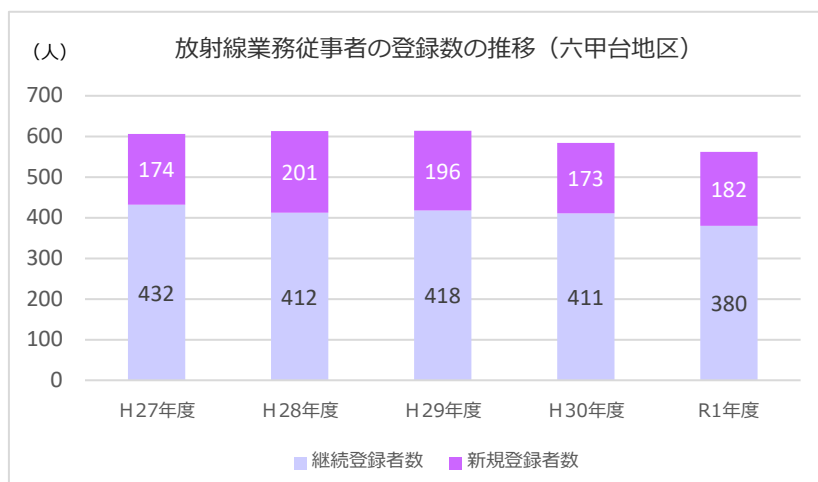
5.教育訓練を e-learning で行うことの検討

法令に定められた教育訓練を e-learning で行うために必要な事項について、情報基盤センターと相談し、エックス線装置取扱に関する教育訓練で e-learning の実施を開始しました。

6.六甲台地区の放射線業務従事者の安全管理

六甲台地区の放射線業務従事者の個人被ばく管理、登録管理を事務局と協力して行いました。また、法令に定められている教育訓練については、研究基盤センターアイソトープ部門、バイオシグナル総合研究センターと協力して行いました。

1)六甲台地区における放射線業務従事者の登録数の推移



2)六甲台地区における放射線業務従事者の所属別登録者数

所 属	教職員	準構成員	学生	計
国際人間科学部			3	3
発達科学部			8	8
理学部			32	32
工学部			67	67
農学部			20	20
人間発達環境学研究科	8		21	29
理学研究科	35	2	87	124
医学研究科			5	5
工学研究科	52		117	169
農学研究科	20		18	38
海事科学研究科	1			1
科学技術イノベーション研究科	6		8	14
学術・産業イノベーション創造本部				0
大学教育推進機構	3			3
先端融合研究環	1			1
バイオシグナル総合研究センター	26	1	1	28
内海域環境教育センター	1			1
分子フォトサイエンス研究センター	6			6
研究基盤センター	10	2		12
環境保全推進センター	1			1
計	170	5	387	562

※準構成員は、学外共同研究者等を指します。

3)放射線業務従事者の個人被ばく管理

放射線業務管理についてはガラスバッジ、一時立入者についてはポケット線量計を着用することで外部被ばく線量の管理を行っています。

7.学内部局の「安全の手引き」編集協力

理学部・理学研究科の「安全の手引き」改定作業で、放射線安全の項目を担当しました。

8.高度教養科目「放射線科学 1、2」の担当、調整

農学部が開講する高度教養科目「放射線科学 1、2」の担当、調整を行いました。本科目は、神戸大学の放射線取扱主任者を中心として行うオムニバス形式の講義で、放射線の基礎とともに物理系、医学系、農学系、生物学系の各分野での応用、測定、安全取扱、法令、リスクコミュニケーションと幅広く行います。高度教養科目として開講されるため、様々な学部が受講します。

9.神戸市消防局特殊災害隊に放射線研修を実施

神戸市消防局と神戸大学研究基盤センターとの間で取り交わした放射線災害における協力協定に基づき、平時における協力として、放射線に関する講義と測定器を用いた研修をバイオシグナル総合研究センターと協力して行いました。

10.原子力規制庁の研究事業に参画

原子力規制庁の放射線防護ネットワーク事業「健全な放射線防護実現のためのアイソトープ総合センターをベースとした放射線教育と安全管理ネットワーク」に参加しました。また「非密封施設廃止の簡便安価なモデルケース実施とガイドライン作成」ワーキンググループで効率的な施設廃止を行うための方策について検討、「放射線業務従事者管理」ワーキンググループで放射線業務従事者情報の様式の国内共用化、ネットワーク化について検討しました。

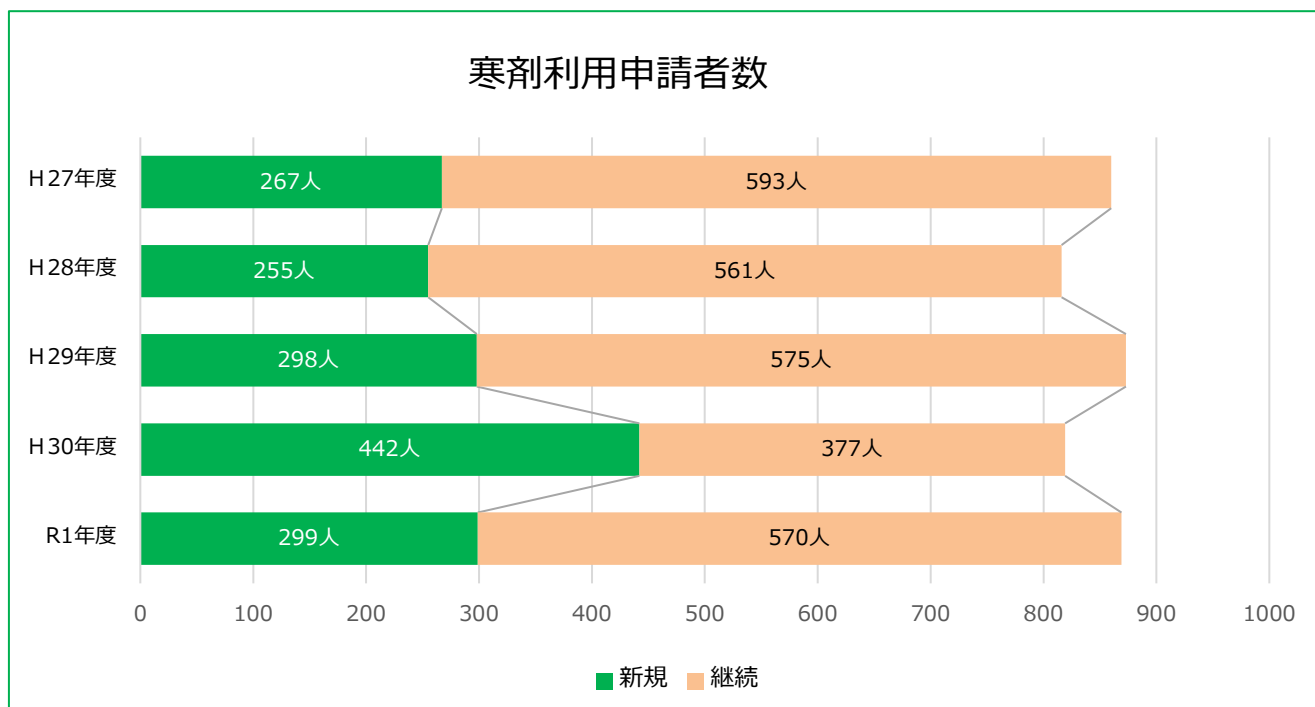
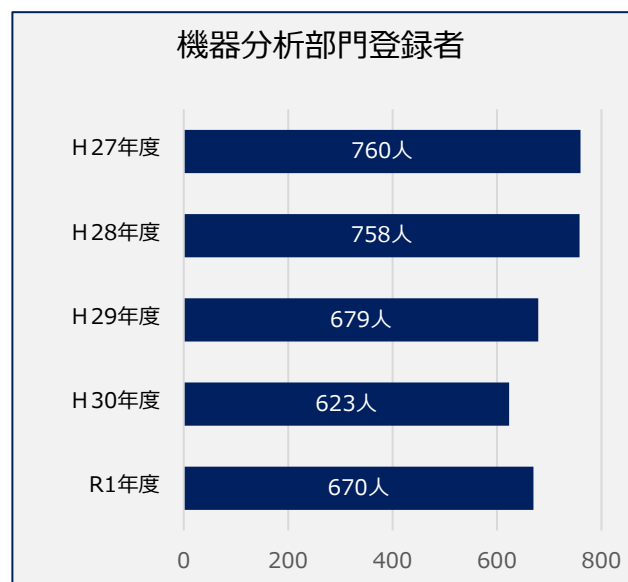
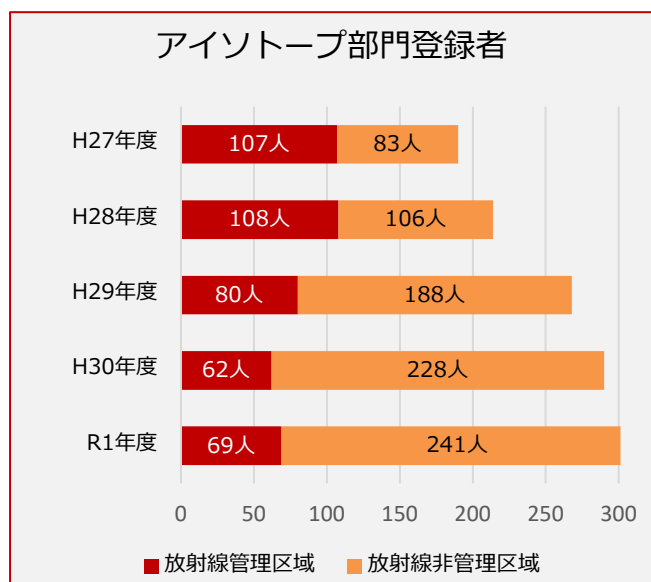
2019 年度研究設備サポート推進室活動報告

- 1. リニューアル HP :** 研究基盤センターのHPは構築フェーズから活用フェーズへ移行した。HPでは、部門からの伝達事項、機器利用料金、職員の配置、組織の詳細、センター報、宣伝バナー等を掲載し、問い合わせ機能も設置している。
- 2. 新予約・課金システム(通称 K シス) :** 予約・課金システムの効率的な課金処理のため 1 研究室につき経費負担者は 1 名とし、3~4 ヶ月毎に利用料金計算シートを作成した。本年度は FE-SEM とオスミウムコーターの新規登録を行った。この 2 台に加え、既存機器を合計すると、登録している研究基盤センターの共同利用機器は 30 台にのぼる。システムで見つかった不具合は直ちに修正している。
- 3. Web 登録(通称 R シス) :** 2019 年度の登録者は 1,186 名であった。Web 登録担当者の離職後、研究基盤センターの利用者登録業務の引継ぎが終了した。各部門に Web 登録担当者を 1 名ずつ配置し、本年度は極低温部門の特命技術員が登録担当者のリーダーとなり、次年度は機器分析部門、次々年度はアイソトープ部門の専任教員がリーダーとなる予定である。
- 4. 部局共同機器利用システム (通称 B シス) :** 部局に散在する研究室の 16 台の機器を共同利用できる制度を構築した。
- 5. 学内の機器のデータベースへの更新 :** 神戸大学の機器財産はデータベースに格納されている。2019 年度中、神戸大学の研究室で購入された機器は 35 台あったが、そのうち共同利用機器は 8 台であった。そのため、現在、データベースに掲載されている共同利用機器は 283 台となっている。
- 6. 機器の希望調査 :** 希望の新機器の購入要請は HP から申請できる。昨年度は多光子顕微鏡に 10 件、FE-SEM に 5 件、超顕微鏡に 4 件、MALDI-TOF-MS に 2 件、FIB-SEM に 1 件の新機器購入希望があった。本年度の新機器希望はなかった。
- 7. 若手フロンティア 2019 :** 若手フロンティアは研究基盤センターの唯一の学術発表会の場で、2019 年 12 月 19 日に開催された。本年度のポスター募集に対して 85 件の応募があり、それに加え 85 名の参加者が集まり発表会が開催された。発表後に、参加した教員により投票が行なわれ、最優秀賞 1 名、部門賞 4 名、優秀賞 1 名が決まった。
- 8. センター報の作成 :** 昨年度の研究基盤センターの活動を記載したセンター報が公開された。統計資料はとりわけ重要で、機器毎の稼働時間、収益、寒剤の使用料と収益、放射線施設の利用者数を掲載している。
- 9. 機器使用料の見直し :** 機器の常態動作を確保するために機器料金が 2 年毎に見直されることとなっている。2 年前までは修理費と高額消費費の 2 つが、機器の利用料金にはいっていなかった点を、2017 年 8 月に修正した。2019 年 8 月に 2 年毎の見直しの検討を行ったが、今回は見直しを保留とした。次回は 2021 年 8 月に見直しを行う予定。
- 10. 特命技術員と研究支援推進員の月報告 :** 研究基盤センターに配置されている技術員の業務活動はシステム運用・修理、トラブル相談、ウェブサイト管理、受託解析、機器管理、講習、メーカー対応、機器操作の練磨、試料作製法、機器情報の更新、寒剤配送等である。本年度半期の彼らの報告は延べ 84 報を数える。
- 11. ユーザーの希望する新規機器の導入 :** FE-SEM とオスミウムコーターの導入が決まり、2019 年の 1 月 22 日より利用可能となった。
- 12. 節電対策 :** 2019 年 4 月から 2020 年 3 月まで研究基盤センターの 3 部門で節電を実施して成果をあげた。

- 13.第 24 回神戸大学電顕講習会の開催：**東京有楽町の神戸大学六甲クラブで 2019 年 6 月 23 日に初めて開催された。口演テーマは化学固定とクライオ TEM で、講師は朴杓允(研究基盤センター)と細木直樹(Jeol)であった。参加者は 17 名であった。
- 14.人材育成プログラム：**研究基盤センター職員(専任教員、特命技術員、研究支援推進員)の技術スキルの向上を確保するために 2 名の職員のピアレビューを 2020 年 1 月と 3 月に実施した。今までのピアレビュー対象者は合計 9 名にのぼる。
- 15.iT 実務担当者の引き継ぎ：**iT 実務担当者の将来の離職を考慮して、K システム・B システム・R システム業務の引き継ぎが特命技術員 1 名とサポート推進室の職員 1 名に行われた。
- 16.サーバの安全性を保障する SSL 証明書の更新作業：**2020 年 3 月 17 日までに SSL 証明書の 1 年間の更新を 2020 年 1 月~3 月に原茂生、高橋佳子、木村佳代により行った。
- 17.連携の始動：**大学内外の組織(2 つの理学系私立大学、2 つの民間企業)との連携。
- 18.試料作製室の設置準備：**神戸大学内外の研究者の支援のため、機器分析棟に試料作製室を設置することとなった。昨年度は電子天秤、純水製造装置、各種ガラス器具、今年度は樹脂重合装置、光学顕微鏡、樹脂ブロックに対する超音波切削器、ガス湯沸かし器、冷凍冷蔵庫、薬品保管棚、光触媒浄化装置、電顕試料作製用材料器具、その他消耗品といった研究資材を購入した。次年度は、実験台、流し台、デシケータ、耐震対策、試薬類等の購入を考えている。

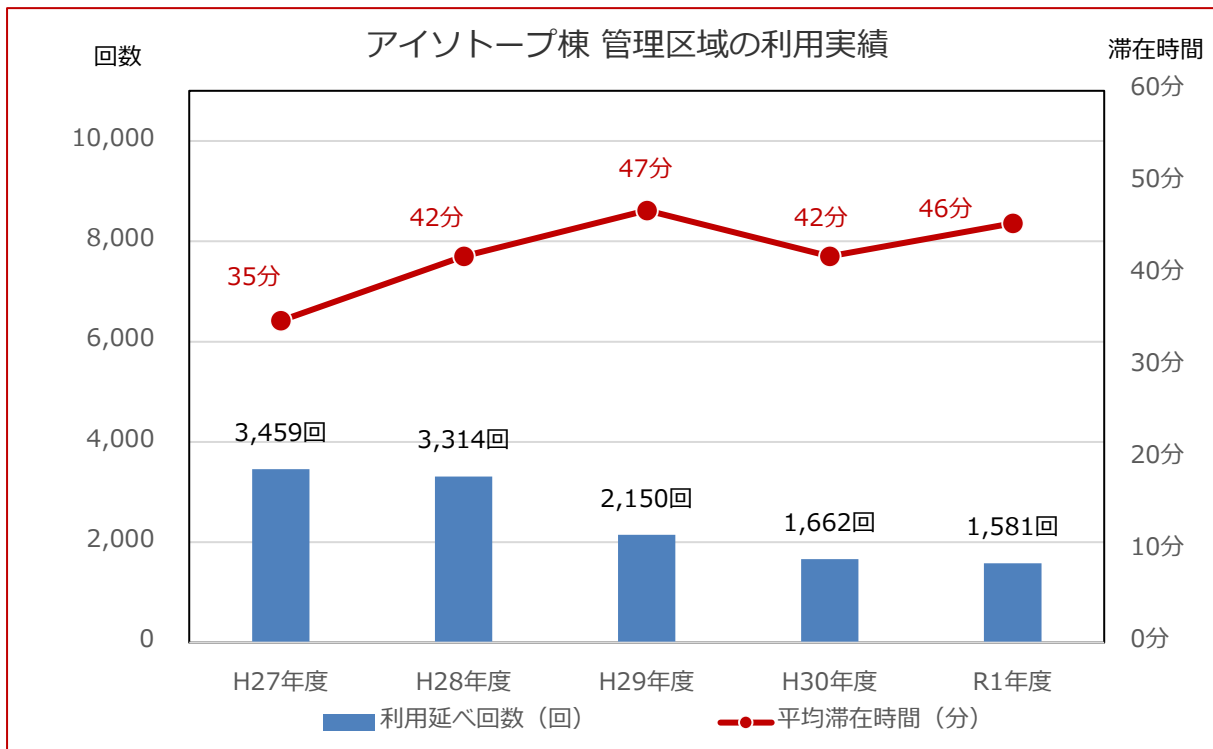
2019年度 研究基盤センター利用実績

施設利用者及び登録者数の推移



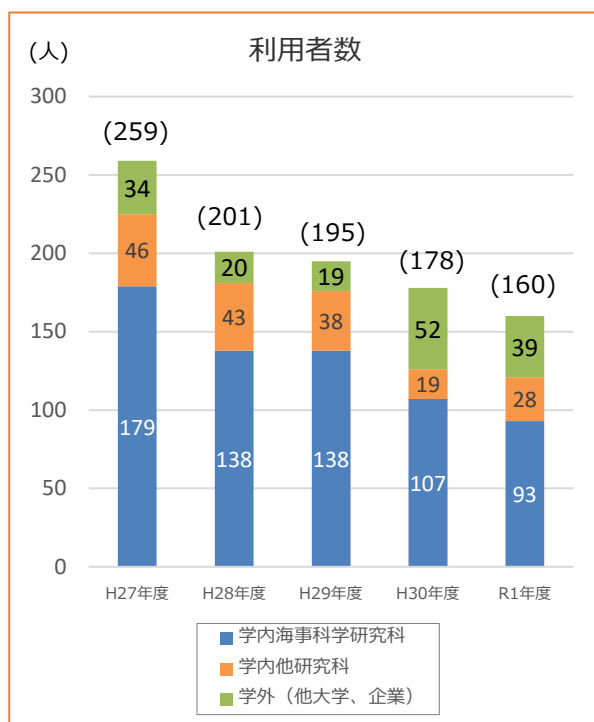
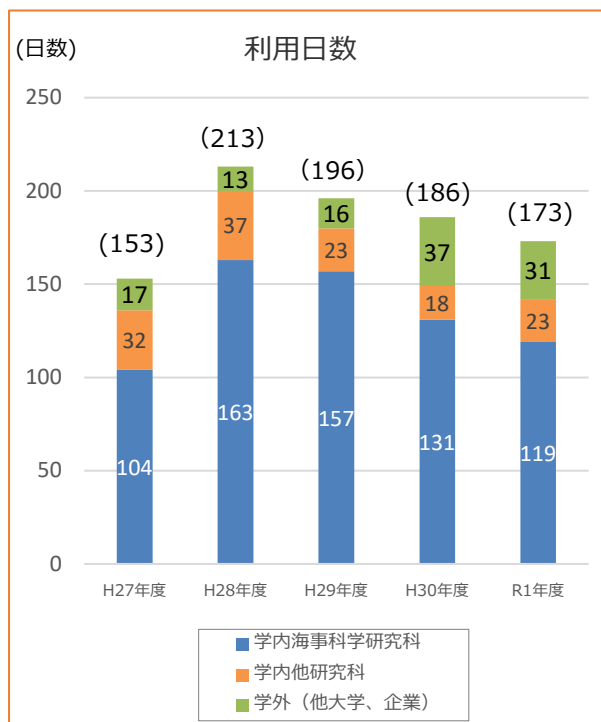
放射線施設利用実績

2019 年度アイソトープ棟放射線施設管理区域の利用実績



加速器利用実績

2019 年度 1.7MV タンデム静電加速器(Pelletron 5SDH2;米国 NEC 社製) の利用実績

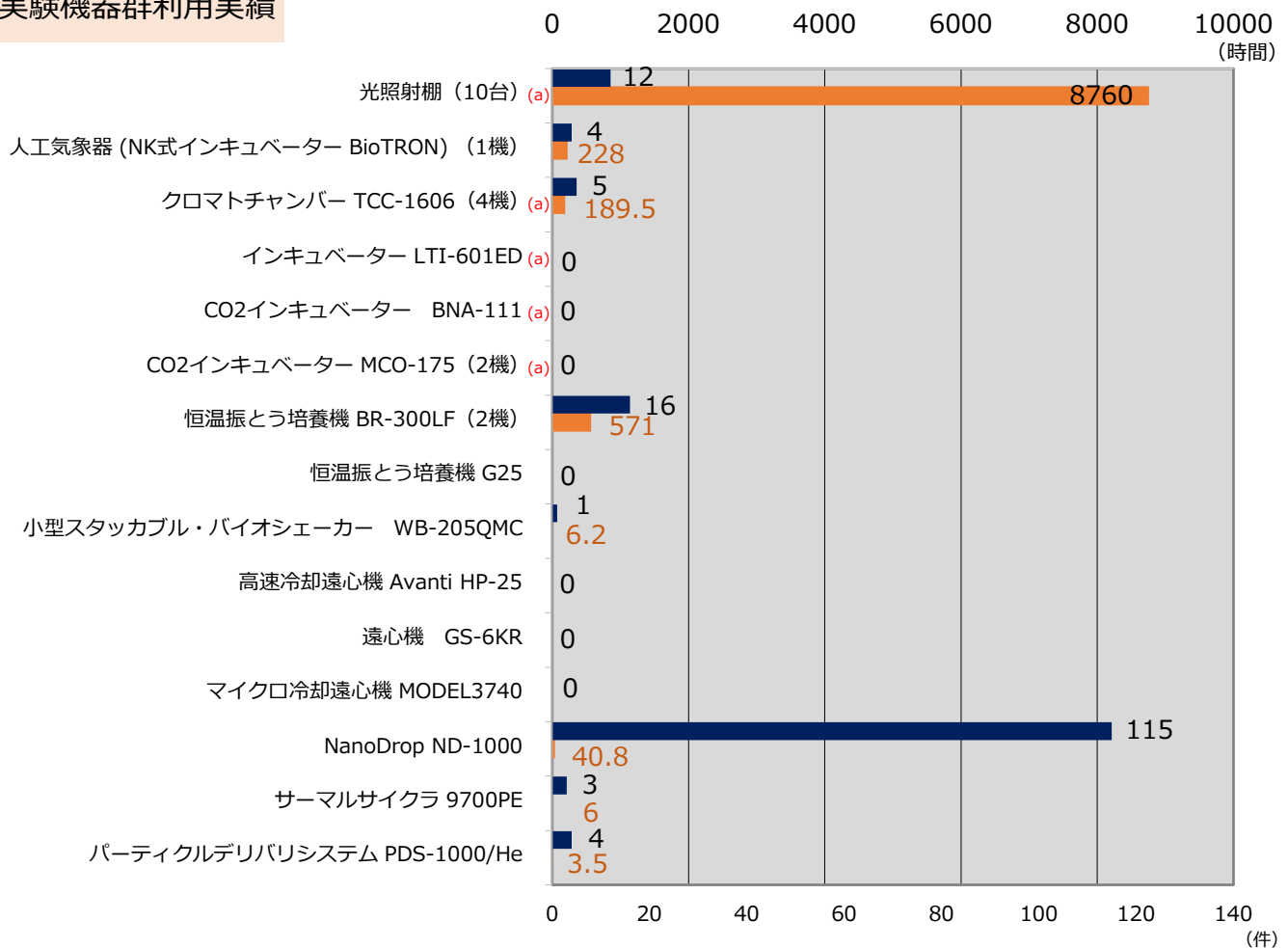


設備機器利用実績

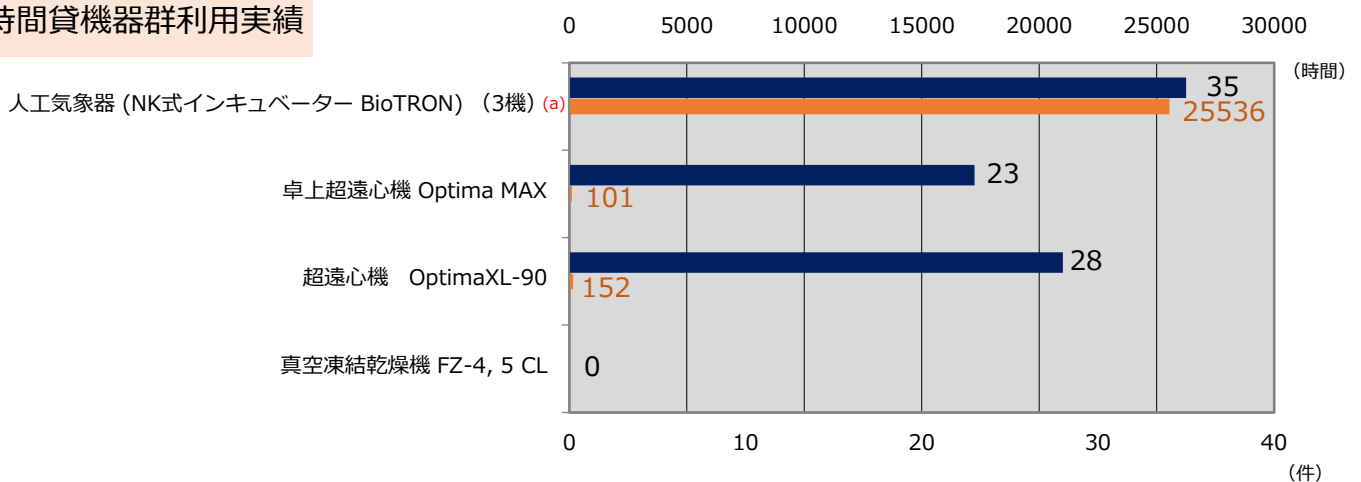
2019年度 設備機器の利用実績

総計 246 件、35594 時間

実験機器群利用実績



時間貸機器群利用実績



(a) 1 件の利用期間は約 1 ヶ月 ■ 学内利用者 (件数) ■ 学内利用者 (時間数)

※上記の設備機器のうち放射線管理区域に設置のもの

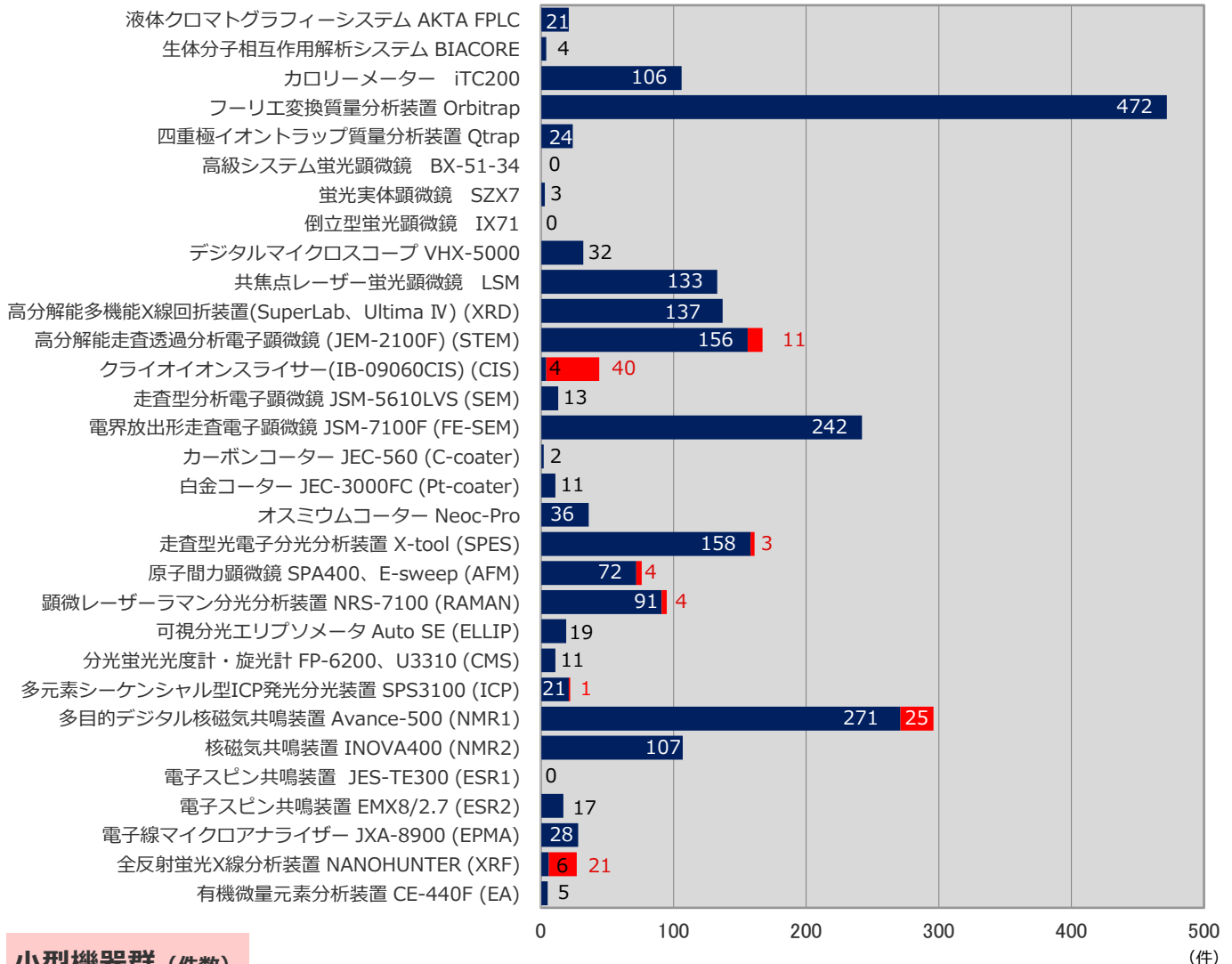
・クロマトチャンパー TCC-1606	2 機	・CO ₂ インキュベーター BNA-111	1 機
・CO ₂ インキュベーター MCO-175	1 機	・遠心機 GS-6KR	1 機
・高速冷却遠心機 AvantiHP-25	1 機	・人工気象機(NK 式インキュベーターBioTRON)	1 機
・マイクロ冷却遠心機 MODEL3740	1 機		

分析機器利用実績

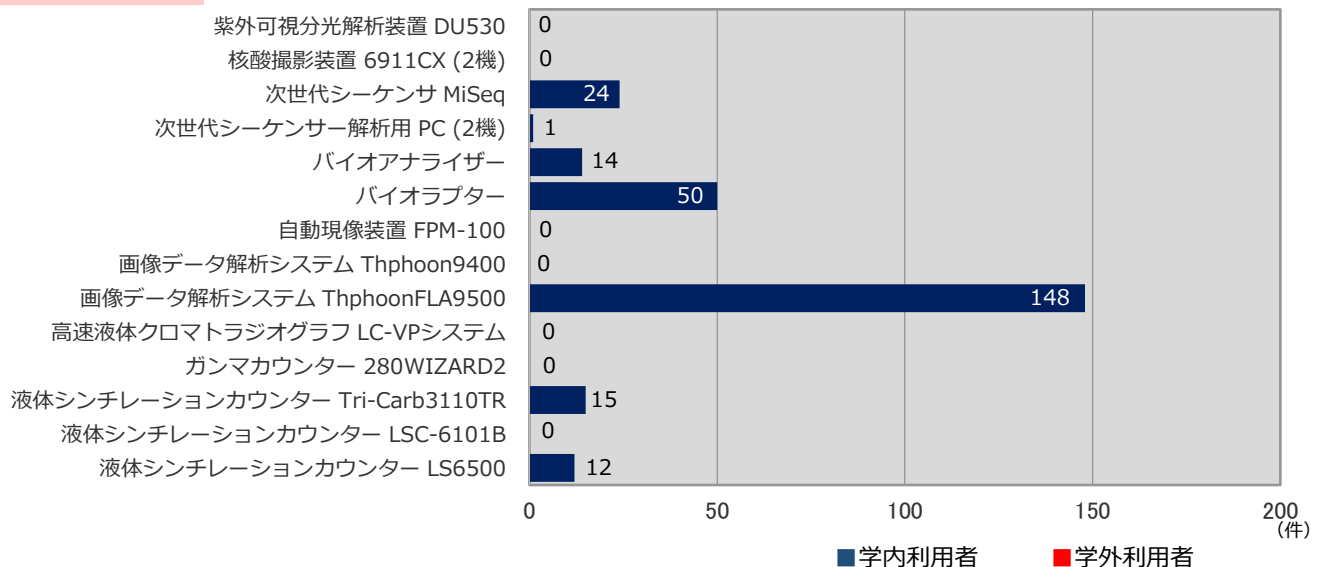
2019年度 分析機器の利用実績 (件数)

総計 2,575 件

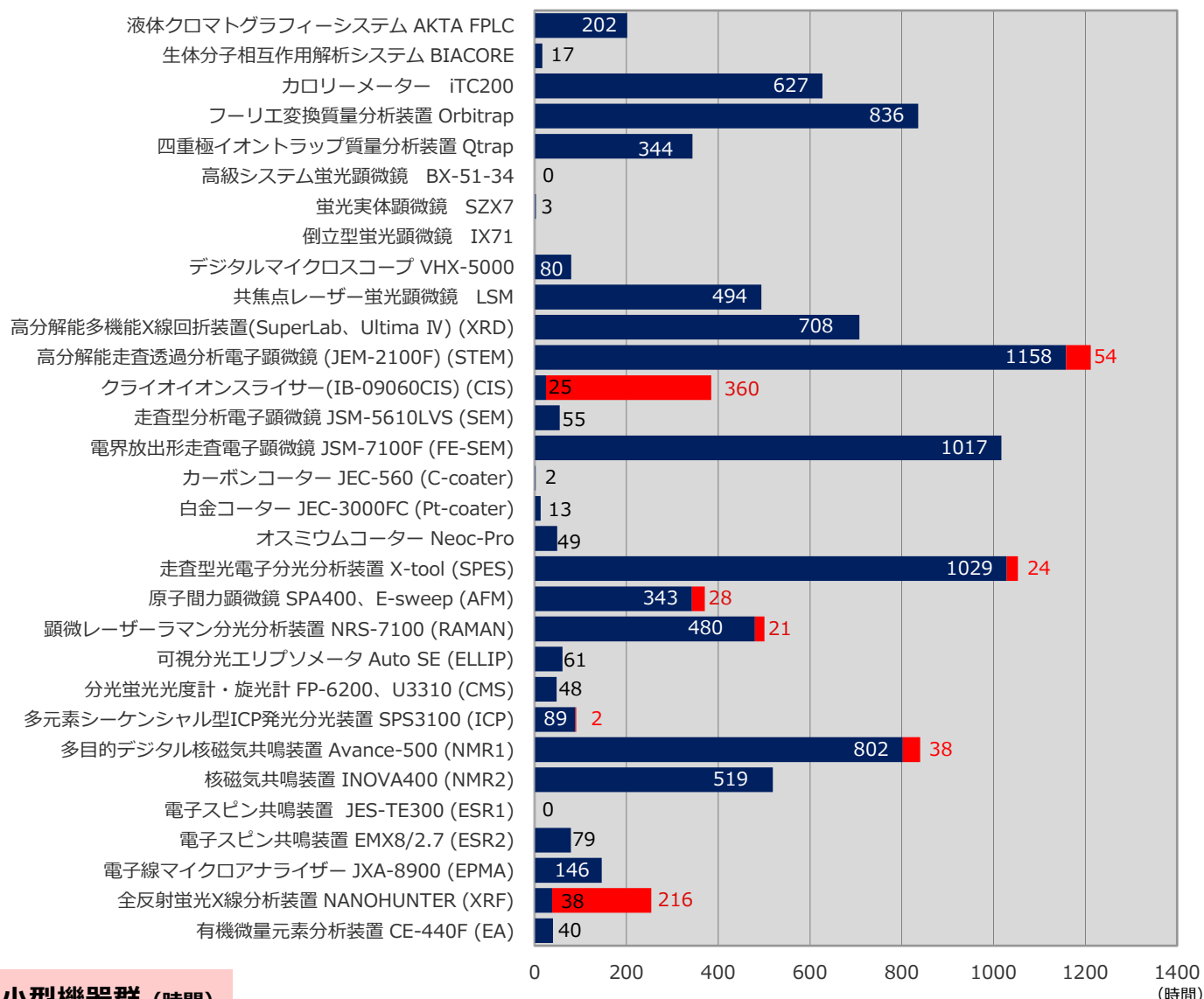
時間貸機器 (件数)



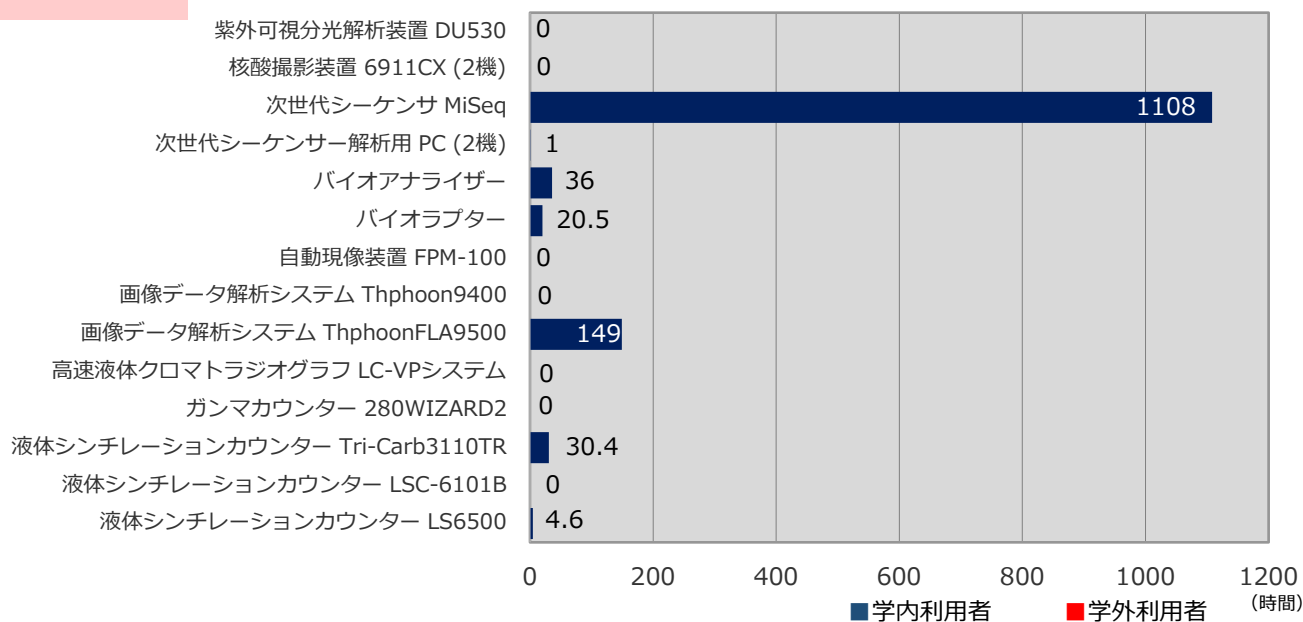
小型機器群 (件数)



時間貸機器 (時間)



小型機器群 (時間)



寒剤利用実績

2019年度 液体窒素利用実績

所 属	利用量 (L)
大学教育推進機構	232.2
人間発達環境学研究所	246.2
理学研究科	18222.4
保健学研究科	409.9
工学研究科	794.3
農学研究科	11062.0
科学技術イノベーション研究科	28.8
バイオシグナル総合研究センター	6391.0
内海域環境教育研究センター	1388.9
分子フォトサイエンス研究センター	8634.2
研究基盤センター	2458.7
保健管理センター	377.6
計	50246.2

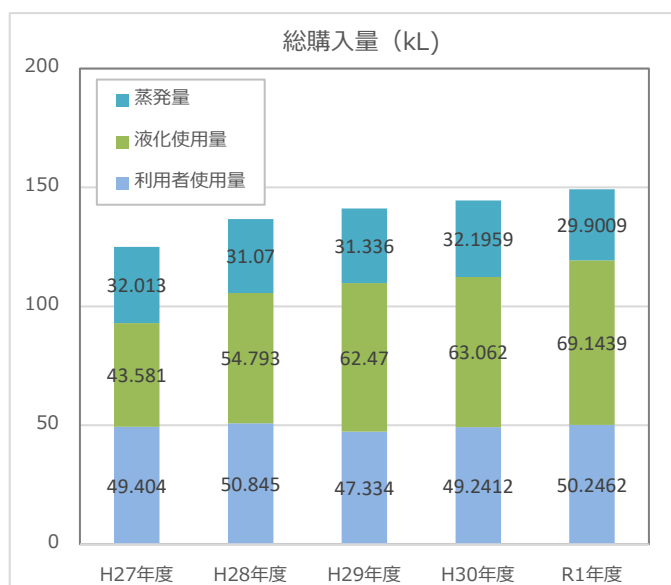


図1.最近5年における液体窒素総購入量とその用途の推移
自然蒸発；10トン貯槽からの自然蒸発、
液化使用；ヘリウム液化機の予冷に使用、
利用者使用；液体窒素利用者による使用

2019年度 液体ヘリウム利用実績

所 属	利用量 (L)
理学研究科	14877.6
工学研究科	180.4
農学研究科	160.6
分子フォトサイエンス研究センター	9773.5
研究基盤センター	265.5
計	25257.6

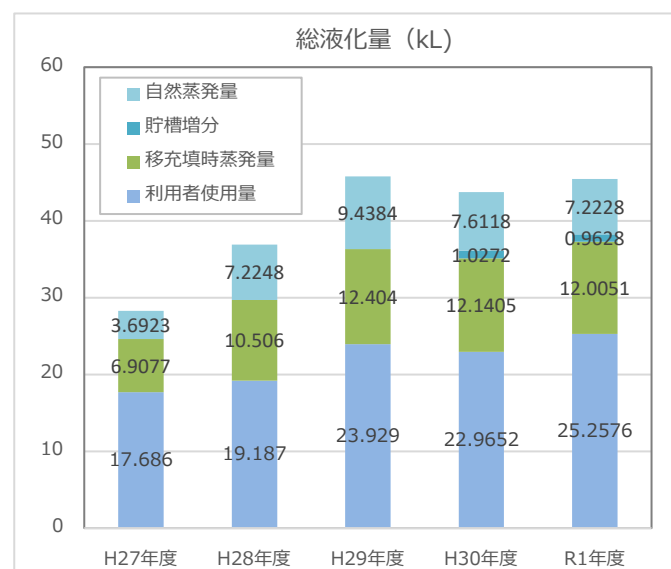


図2.最近5年におけるヘリウム総液化量とその用途の推移
自然蒸発；3000L貯槽等からの自然蒸発、
貯槽増分；3000L貯槽等の増分、
移充填時蒸発；利用者用容器への移充填時における蒸発、
利用者使用；液体ヘリウム利用者による使用

2019年度 研究基盤センター組織

研究基盤センター教職員

		氏 名	備 考
センター長（併任）		古山 雄一	海事科学研究科教授
副センター長（兼任）		杉本 幸裕	農学研究科教授
アイソトープ部門	部門長（兼任）	白井 康仁	農学研究科教授
	専任助教	柏崎 隼	
	研究支援推進員	日下部 良子	
機器分析部門	部門長（兼任）	横小路 泰義	工学研究科教授
	専任助教	海津 利行	
	専任助教	梅垣 俊仁	
	研究支援推進員	谷口 公子	
極低温部門	部門長（兼任）	太田 仁	分子フォトサイエンス研究センター教授
	専任助教	櫻井 敬博	
	研究支援推進員	齋藤 佑	
加速器部門	部門長（兼任）	佐俣 博章	海事科学研究科教授
	教授（兼務）	古山 雄一	海事科学研究科教授
	准教授（兼務）	谷池 晃	海事科学研究科准教授
研究設備サポート 推進室	コーディネーター	朴 杓允	（～R1.6.30/R2.1.20～）
	特命技術員	嶋津 小百合	（アイソトープ部門担当）
	特命技術員	橋本 享昌	（機器分析部門担当） （～R1.9.30）
	特命技術員	高橋 佳子	（機器分析部門担当） （R1.11.1～）
	特命技術員	原 茂生	（極低温部門担当）
放射線統括安全管理室	専任教授	宮本 昌明	

研究基盤センター運営委員会

部 局 名	氏 名	職 名	備 考
研究基盤センター センター長	古山 雄一	海事科学研究科教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター 副センター長	杉本 幸裕	農学研究科教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター 放射線統括安全管理室長	宮本 昌明	専任教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター アイソトープ部門長	白井 康仁	農学研究科教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター 機器分析部門長	横小路 泰義	工学研究科教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター 極低温部門長	太田 仁	分子フォトサイエンス研究 センター教授	H30.4.1～R2.3.31
研究基盤センター 加速器部門長	佐俣 博章	海事科学研究科教授	H30.4.1～R2.3.31
人間発達環境学研究科	佐藤 春実	教 授	H30.4.1～R2.3.31
医学研究科	古屋敷 智之	教 授	H30.4.1～R2.3.31
保健学研究科	鴨志田 伸吾	教 授	H30.4.1～R2.3.31
農学研究科	宇野 知秀	教 授	H30.4.1～R2.3.31
海事科学研究科	山内 知也	教 授	H31.4.1～R3.3.31
医学部附属病院	小川 涉	教 授	H30.4.1～R2.3.31
理学研究科	吉岡 祥一	教 授	H30.4.1～R2.3.31
理学研究科	小堀 康博	教 授	H30.4.1～R2.3.31
工学研究科	水畑 穰	教 授	H30.4.1～R2.3.31
システム情報学研究科	太田 能	教 授	H30.4.1～R2.3.31

研究基盤センター放射線施設安全管理組織

	所 属	氏 名
施 設 長	農 学 研 究 科	白井 康仁
放 射 線 取 扱 主 任 者	研究基盤センター	柏崎 隼
	研究基盤センター	宮本 昌明
放射線障害防止管理担当者	研究基盤センター	嶋津 小百合

研究基盤センター機器保守担当者

設 置 機 器	保 守 担 当 者 (所 属)	
高分解能多機能 X 線回折装置 SuperLab、Ultima IV (Rigaku)(XRD)	海津 利行(研究基盤センター)	
高分解能走査透過分析電子顕微鏡 JEM-2100F、JED-2300(JEOL)	海津 利行(研究基盤センター) 高橋 佳子(研究基盤センター) (11/1~)	瀬戸 雄介(理学研究科)
クライオイオンスライサー IB-09060CIS(JEOL) (CIS)	海津 利行(研究基盤センター)	瀬戸 雄介(理学研究科)
走査型分析電子顕微鏡 JSM-5610LVS、EX-54143MUP (JEOL)	海津 利行(研究基盤センター) 高橋 佳子(研究基盤センター) (11/1~)	瀬戸 雄介(理学研究科)
電界放出形走査電子顕微鏡 JSM-7100F、JED-2300 (JEOL) (FE-SEM)	海津 利行(研究基盤センター) 高橋 佳子(研究基盤センター) (11/1~)	原 茂生(研究基盤センター)
走査電子顕微鏡試料作製装置 (カーボン/白金/オスミウムコーター) JEC-560、JEC-3000FC(JEOL)、Neoc-Pro (メイワフォーシス)	海津 利行(研究基盤センター) 高橋 佳子(研究基盤センター) (11/1~)	瀬戸 雄介(理学研究科)
走査型光電子分光分析装置 X-tool(アルバック・ファイ)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30)	梅垣 俊仁(研究基盤センター)
原子間力顕微鏡装置 SPA400、E-sweep(日立ハイテックサイエンス)(AFM)	海津 利行(研究基盤センター) 高橋 佳子(研究基盤センター) (11/1~)	木村建次郎(理学研究科)
顕微レーザーラマン分光分析装置 NRS-7100(JASCO)	海津 利行(研究基盤センター)	藤井 稔(工学研究科)
可視分光エリプソメータ Auto SE(HORIBA)	海津 利行(研究基盤センター)	森脇 和幸(工学研究科)
分光蛍光光度計・旋光計 FP-6200 (JASCO)、U3310 (日立ハイテックサイエンス)、SEPA-300(HORIBA)	海津 利行(研究基盤センター)	
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置 SPS3100 (日立ハイテックサイエンス)	海津 利行(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30)
多目的デジタル核磁気共鳴装置 Avance-500 (BRUKER)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30) 梅垣 俊仁(研究基盤センター)	藤嶽 暢英(農学研究科) 南 秀人(工学研究科) 森 敦紀(工学研究科)
核磁気共鳴装置 INOVA400(Varian)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30) 梅垣 俊仁(研究基盤センター)	瀬戸 潤一郎(理学研究科)
電子スピン共鳴装置 JES-TE300(JEOL)	櫻井 敬博(研究基盤センター) 齋藤 佑(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30) 梅垣 俊仁(研究基盤センター)
電子スピン共鳴装置 EMX8/2.7(BRUKER)	櫻井 敬博(研究基盤センター) 齋藤 佑(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30) 梅垣 俊仁(研究基盤センター)
電子線マイクロアナライザー JXA-8900(JEOL)	海津 利行(研究基盤センター)	瀬戸 雄介(理学研究科)
全反射蛍光 X 線分析装置 NANO HUNTER(Rigaku) (XRF)	海津 利行(研究基盤センター)	

設置機器	保守担当者(所属)	
有機微量元素分析装置 CE-440F(エグゼター・アナリテ ィカル) (EA)	橋本 享昌(研究基盤センター) (~9/30)	梅垣 俊仁(研究基盤センター)
フーリエ変換質量分析装置	柏崎 隼(研究基盤センター)	日下部良子(研究基盤センター)
四重極イオントラップ質量分析装置	柏崎 隼(研究基盤センター)	日下部良子(研究基盤センター)
共焦点レーザー顕微鏡 LSM	柏崎 隼(研究基盤センター)	
デジタルマイクロスコープ	柏崎 隼(研究基盤センター)	
生体分子相互作用解析システム BIACORE	柏崎 隼(研究基盤センター)	
カロリメーター iTC	嶋津小百合(研究基盤センター)	日下部良子(研究基盤センター)
人工気象器 BioTRON	嶋津小百合(研究基盤センター)	日下部良子(研究基盤センター)

研究基盤センター極低温部門保安管理組織

	所 属	氏 名
保安統括者	分子フォトサイエンス研究センター	太田 仁
保安統括者の代理	分子フォトサイエンス研究センター	大久保 晋
保安技術管理者	理 学 研 究 科	大道 英二
保安係員	研究基盤センター	櫻井 敬博
保安係員の代理者	理 学 研 究 科	小手川 恒

お問い合わせ

神戸大学研究基盤センターホームページ <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/>

研究設備 サポート推進室	TEL 078-803-5982 E-mail csrea-morf@research.kobe-u.ac.jp
-----------------	---

放射線統括安全管理室	TEL 078-803-6508 FAX 078-803-5987 E-mail ksui-kiban@office.kobe-u.ac.jp (研究推進課)
------------	--

アイソトープ部門	TEL 078-803-5983 FAX 078-803-5049 E-mail csrea-isotope@research.kobe-u.ac.jp
----------	--

機器分析部門	TEL 078-803-6420 E-mail csrea-kiki@research.kobe-u.ac.jp
--------	---

極低温部門	TEL 078-803-5996 FAX 078-803-5996 E-mail csrea-teion@research.kobe-u.ac.jp
-------	--

加速器部門 (深江キャンパス)	TEL 078-431-6347 FAX 078-431-6347 E-mail csrea-accel@research.kobe-u.ac.jp 〒658-0022 神戸市東灘区深江南町 5-1-1
--------------------	--

研究推進部 研究推進課 研究推進グループ	TEL 078-803-5398 FAX 078-803-5049 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1
-------------------------	--

学内地図

■ 六甲台キャンパス



■ 深江キャンパス





■ 六甲台キャンパス

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1

阪急「六甲」駅 から徒歩約 15分～20分

阪神「御影」駅、JR「六甲道」駅、阪急「六甲」駅から神戸市バス 36 系統鶴甲団地行、鶴甲 2 丁目止まり行き乗車「神大文理農学部前」下車、「神大本部工学部前」下車

■ 深江キャンパス

〒658-0022 神戸市東灘区深江南町 5-1-1

阪神「深江」駅から南西へ徒歩約 10分 JR「甲南山手」駅から南西へ徒歩約 20分

JR「摂津本山駅」、阪急「岡本」駅から、神戸市バス 43 系統サンシャインワフ線「JR 本山駅前」より乗車、「神戸大学海事科学部前」下車、南東へ徒歩約 5分

