



神戸大学

研究基盤センター報

No.18 2021

〈令和2年度（2020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 2020	2
------------------------	---

開催及び参加講習会等	2
------------------	---

R2 年度導入研究設備・リユース研究設備・移管研究設備など	10
-------------------------------------	----

《各部門 活動報告》

アイソトープ部門活動報告	12
--------------------	----

機器分析部門活動報告	13
------------------	----

極低温部門活動報告	14
-----------------	----

加速器部門活動報告	15
-----------------	----

《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	17
----------------------	----

《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	20
-----------------------	----

《利用実績》

研究基盤センター利用実績	22
--------------------	----

《組織》

研究基盤センター組織	28
------------------	----

《お問い合わせ・アクセス》

お問い合わせ	32
--------------	----

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平成27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平成30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、長年の懸案であったアイソトープ実験棟の空調設備が、平成31年－令和2年度に学内措置により更新されました。また、2021年3月に導入されたTEMも間もなく稼働を始めます。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。

本報告書には令和2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 2020

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例年開催しています。2020年はCovid-19感染症の蔓延という未曾有の大禍が世界を巻き込みました。国内外の学会や研究会も中止もしくは遠隔となる中で、研究基盤センターとしても10月まで若手フロンティア研究会を開催予定で準備を進めておりましたが、Covid-19感染拡大が続き収束も見られないことや、本学の活動レベルが遠隔講義中心となっていること、3密を避ける必要があることなどを考慮し令和2年度は中止という苦渋の決断を致しました。令和3年度は、本研究会の趣旨をくみつつ新たな方法を模索しているところです。

講習会・学会などの開催実績

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)
六甲台地区放射線・RI講習会 (非密封RI利用)(新規者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.非密封RIの安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史	2021/2/2- 2/22	2時間	e-learning	11名
六甲台地区放射線・RI講習会 (加速器利用)(新規者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史	2021/2/2- 2/22	2時間	e-learning	11名
六甲台地区放射線・RI講習会 (非密封RI利用)(再教育者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.非密封RIの安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明	2021/2/2- 2/22	45分	e-learning	106名
六甲台地区放射線・RI講習会 (加速器利用)(再教育者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明	2021/2/2- 2/22	45分	e-learning	103名
六甲台地区放射線・RI講習会 (加速器利用)(新規者対象)(臨時)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼 (2020/5/16のビデオ講習会)	2020/9/18 (1回)	2時間 5分	アイソトープ部門棟セミナー室	1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	2020/11/19 (1回)	1時間	アイソトープ部門棟顕微鏡室	2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)
高分解能走査透過 分析電子顕微 鏡:JEM-2100F 利 用者講習会	基本操作・EDX	保守担当者: 海津, 高橋	2020/10/14, 11/18, 2021/1/13	5 時間 30 分	機器分析部門棟 106 室	9 名
クライオイオンス ライサー:IB- 09060CIS 利用者 講習会	基本操作	保守担当者:海津	2020/11/24	2 時間	機器分析部門棟 106 室	1 名
多目的デジタル核 磁気共鳴装 置:Avance-500 利用者講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/11/10, 11/30, 2021/1/27	2 時間	機器分析部門棟 105 室	5 名
核磁気共鳴装 置:Unity-Inova 400 MHz 利用者 講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/10/29	2 時間	連携創造本部棟 101 室	2 名
高分解能多機能 X 線回折装 置:SuperLab 利 用者講習会	基本操作	保守担当者:海津	2020/11/11	3 時間	機器分析部門棟 203 室	3 名
試料水平型多目的 X 線回折装 置:UltimaIVProte ctus 利用者講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/12/2	3 時間	機器分析部門棟 203 室	1 名
走査型分析電子顕 微鏡:JSM- 5610LVS 利用者 講習会	基本操作	保守担当者:高橋	2020/11/30	4 時間	機器分析部門棟 209 室	2 名
電界放出形走査電 子顕微鏡:JSM- 7100F 利用者講習 会	基本操作・EDX	保守担当者:高橋	2020/10/30, 11/6, 11/30	4 時間	機器分析部門棟 310 室	12 名
オスミウムコータ ー:Neoc-Pro/P 利 用者講習会	基本操作	保守担当者: 海津, 高橋	2020/10/7, 10/30, 11/30, 2021/2/4	30 分	機器分析部門棟 310 室	14 名
走査型光電子分光 分析装置:PHI X- tool	基本測定	保守担当者:海津	2020/8/31,1 0/28	2 時間	機器分析部門棟 208 室	1 名
原子間力顕微鏡装 置:SPA400, E- sweep 利用者講習 会	基本操作	保守担当者:海津	2020/11/30	2 時間	機器分析部門棟 306 室	1 名
多元素シーケンシ ャル型 ICP 発光分 光装置:SPS3100 利用者講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/6/10, 7/14, 11/10	2 時間	機器分析部門棟 207 室	5 名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
電子スピン共鳴装置:EMX8/2.7	基本操作	保守担当者:斎藤	2020/11/17	2時間	連携創造本部棟 107室	2名
顕微レーザーラマン分光分析装置:NRS-7100 利用者講習会	基本測定	保守担当者:海津	2020/9/24, 11/18, 2021/1/8, 1/26, 3/8	2時間	機器分析部門棟 207室	10名
可視分光エリプソメータ:Auto SE 利用者講習会	基本測定	堀場テクノサービス:エンジニアリング担当者	2020/11/6	2時間	機器分析部門棟 202室	2名
分光蛍光・旋光計:FP-6200, U-3300, SEPA-300, F-4500 利用者講習会	基本測定	保守担当者:海津	2021/2/2	1時間	機器分析部門棟 202室	3名
全反射蛍光 X 線分析装置:NANOHUNTER 利用者講習会	基本操作	保守担当者:海津	2020/12/11	2時間	機器分析部門棟 205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)
BEEF Venture を用いた寒剤利用講習	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	4/24 よりオンデマンド形式にて	2020/4/24- 2021/3/31	e-learning	246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)
タンデム静電加速器利用者会議	1. 運転状況、修理・改良等の報告 2. 2020年度上半期、下半期の使用予定の仮決定	古山雄一 谷池晃	上半期:中止 下半期: 2020/9/29	1時間	下半期: Web会議	下半期: 16名
放射線業務従事者教育訓練講習会 (新規者) (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	2019/6/7 の講習会のビデオ(量子科学技術研究開発機構 小平聡、金崎真聡)	2020/7/7- 2021/1/6 で 適宜	3時間	深江キャンパス RI・加速器実験棟管理室、他	17名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
放射線業務従事者教育訓練講習会 (継続者) (臨時教育訓練)	同上	同上	2020/7/28- 2021/2/3 で 適宜	同上	同上	24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	同上	2020/6/9- 2021/2/3 で 適宜	同上	深江キャンパス RI・加速器実験 棟 制御測定室	37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)
六甲台地区放射線・RI講習会(非密封RI利用)(新規者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.非密封RIの安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史	2021/2/2- 2/22	2時間	e-learning	11名
六甲台地区放射線・RI講習会(加速器利用)(新規者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史	2021/2/2- 2/22	2時間	e-learning	11名
六甲台地区放射線・RI講習会(非密封RI利用)(再教育者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.非密封RIの安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明	2021/2/2- 2/22	45分	e-learning	106名
六甲台地区放射線・RI講習会(加速器利用)(再教育者対象)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明	2021/2/2- 2/22	45分	e-learning	103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および実習	宮本昌明 岩崎哲史	2020/8/19	2時間	オンライン	41名

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間 (時間)	場所	参加人数 (合計)
六甲台地区放射線・RI 講習会 (加速器利用) (新規者対象) (臨時)	1.放射線の人体に与える影響について 2.放射線発生装置の安全取扱いについて 3.放射線障害防止に関する法令及び放射線障害予防規程について	宮本昌明 岩崎哲史 柏崎隼 (2020/5/16 のビデオ講習会)	2020/9/18 (1回)	2時間 5分	アイソトープ部門棟セミナー室	1名
六甲台地区放射線・RI 講習会 (新規者対象) (臨時)	研究基盤センター放射線施設放射線障害予防規程	宮本昌明	2020/10/16, 11/2 (2回)	30分	オンライン	7名
神戸市消防局放射線研修	神戸市消防局救急隊に対する放射線に関する講義および実習	宮本昌明	2021/3/11	3時間 30分	オンライン	124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
Cytiva ウェビナー	Biacore、AKTA 等	Cytiva	嶋津小百合	2020/5/20, 5/21, 7/15, 9/29	web 開催
AMR 質量分析ウェビナー	質量分析	AMR	日下部良子	2020/6/10, 6/24, 7/8, 11/16, 11/26, 12/10	web 開催
島津ウェビナー	質量分析	島津製作所	嶋津小百合 日下部良子	2020/7/27, 7/29	web 開催
大学等における放射線安全管理研修会	放射線障害防止法関係の最近の動向、活動報告など	大学等放射線施設協議会	柏崎隼	2020/9/8	web 開催
国立大学アイソトープ総合センター長会議	アイソトープ総合センター連携拠点化構想、大学・研究機関の放射線業務従事者情報の共有化と一元管理など	名古屋大学アイソトープ総合センター	声田均	2020/9/17	web 開催
SCIEX LC/MS フォーラム 2020	質量分析	SCIEX	日下部良子	2020/10/6, 10/7	web 開催
マルバーン WEB セミナー	カロリーメーター	マルバーン	嶋津小百合	2020/10/27, 11/25	web 開催
オリンパス Web セミナー	超解像顕微鏡など	オリンパス、 浜松ホトニクス、 東海ヒット	柏崎隼	2020/12/14	web 開催
放射線取扱主任者法定定期講習	法に関する課目、放射性同位元素等の取扱い及び使用施設等の安全管理に関する課目、放射性同位元素等の取扱いに係る事故が発生した場合の対応に関する課目	原子力安全技術センター	柏崎隼	2021/1/5- 1/15	e-learning
名古屋大学×島津製作所最新質量分析ウェビナー	質量分析	名古屋大学、 島津製作所	日下部良子	2021/2/17	web 開催

機器分析部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
令和 2 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 富田崇文	2020/10/16	オンライン 開催

加速器部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
令和 2 年度放射線業務従 事者のための教育訓練講 習会	1. 放射線の人体に与える影響 2. 放射線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	公益社団法人日 本アイソトープ 協会	尾崎英梨子	2020/9/1	Web 講習
令和 2 年度大学等におけ る放射線安全管理研修	1. 放射線障害防止法関係の最 近の動向 2. 学内従事者情報に関する管 理体制についてアンケートのお 願い	大学等放射線施 設協議会	古山雄一 谷池晃 小宮山千代	2020/9/8	Web 研修
令和 2 年度放射線安全管 理講習会	1. 最近の放射線安全規制の動 向 2. 電離放射線障害防止規則改 正のポイント 3. 放射線が拓く植物の謎 4. 放射線施設における安全文 化の醸成-放射線施設へのアン ケート結果から- 5. 眼の水晶体に係る法令改正 への事業者の取り組みについて	公益社団法人原 子力安全技術セ ンター	谷池晃 尾崎英梨子	2020/12/21	Web 講習

放射線統括安全管理室

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
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 WG	構築した放射線業務従事者管理 システムの WG 内トライアルに ついて	原子力規制庁 ネットワーク 事業	原子力規制庁事業 WG 構成メンバー	2020/6/8	web 開催
保健物理学会年会	放射線安全管理全般	日本保健物理 学会	保健物理学会学会員	2020/6/29, 6/30	web 開催
大学等放射線施設協議会 常議員会、総会、研修会	大学および研究機関における放 射線安全管理、法令対応に関す る議論と情報共有	大学等放射線 施設協議会	原子力規制庁、大学・ 研究機関の管理者	2020/9/7,9/ 8	web 開催
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	2020/9/17	web 開催




名称	内容	主催	参加者	期間	場所
放射線安全管理学会年会	放射線安全管理全般	日本放射線安全管理学会	放射線安全管理学会員	2020/12/9-12/11	web 開催
核燃料物質の安全管理に関する講習会	核燃料物質の安全管理	京都大学	京都大学教職員	2021/1/19	web 開催
眼の水晶体被ばく限度値変更に関する講習会	法令規制値の変更への対応	千代田テクノル	放射線安全管理者	2021/1/27	web 開催
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	原子力規制庁放射線防護ネットワーク推進事業の全体会議	同事業	事業メンバー、PO、原子力規制庁	2021/1/28	web 開催
放射線取扱主任者法定定期講習	選任された放射線取扱主任者に対して法令で義務づけられた講習	原子力安全技術センター	放射線取扱主任者	2021/2/2, 2/3	e-learning

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7回 設備サポートセンター整備事業シンポジウム	共同利用・共同研究体制の強化・充実と研究基盤政策の動向について	富山大学	藤秀樹 最所大策 泉友和	2021/1/28	Web 開催

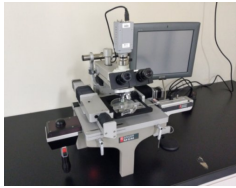
令和2年度導入研究設備

アイソトープ部門


機器名称	メーカー名・規格	概要	写真
自動サンプル前処理装置	Biotage, Extrahera	チップ式分注機能と加圧式送液機能により、固相抽出 (SPE) やサンプル、溶媒、試薬等の自動分注が自動で行えます。	 写真提供：Biotage
DNA シーケンサー	Applied Biosystems, SeqStudio Genetic Analyzer	4本キャピラリーのDNAシーケンサーです。	 写真提供：ThermoFisher
タンパク質相互作用 解析装置	Fortebio, BLItz	BLI(Bio-Layer Interferometry)法で分子間のカインेटクス解析、もしくはアフィニティによる定量・検出を行うことができます。	 写真提供：プライムテック株式会社

令和2年度リユース研究設備

アイソトープ部門

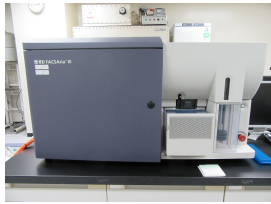
機器名称	メーカー名・規格	概要	写真
酵母四分子解析用マイクロ マニピュレーションシステ ム MSM	Singer, MSM-400	酵母の四分子解析のためのマイクロダイセクション (寒天培地上での胞子の分離、再配置) が可能です。	

機器分析部門

透過電子顕微鏡	JEOL, JEM-1010	加速電圧 100kV の透過電子顕微鏡で生物試料など原子番号の小さな元素からなる試料で明瞭なコントラストの像を得ることができます。また数万倍以下の比較的 low magnification での観察において広い観察領域を確保することができます。	
---------	----------------	--	---

令和2年度移管研究設備

アイソトープ部門

機器名称	メーカー名・規格	概要	
DNA シーケンサー	Applied Biosystems, 3130 Genetic Analyzer	4 本キャピラリーの DNA シーケンサーです。	
DNA シーケンサー	Applied Biosystems, 3130xl Genetic Analyzer	16 本キャピラリーの DNA シーケンサーです。	
フローサイトメーター・セルソーター	Becton, Dickinson and Company, FACS Aria III	液体中の粒子（細胞、酵母、バクテリア、核など）の大きさ、複雑さ、蛍光量を測定、分取することができます。	

令和2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。令和2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8日、7月28日、10月23日、1月21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気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

- ・10月7日 廃棄物保管室系統定風量ダンパー交換
- ・11月6日 放射線施設の業務改善活動
- ・2月8日-3月5日 ヒートポンプチラー改修(II期) 工事

4.利用責任者会議の開催

7月10日（Zoomによる遠隔会議）

その他特記事項

- ・新型コロナウイルス感染拡大、緊急事態宣言発出に伴う施設の利用停止（4/11～5/31）
- ・新型コロナウイルス感染拡大に伴う施設の利用制限（6/1～継続中）
- ・10月2日自動サンプル前処理装置 Extrahera 納品
- ・12月15日DNAシーケンサーSeqStudio 納品
- ・12月23日タンパク質相互作用解析装置 BLItz 納品
- ・3月26日バイオシグナル総合研究センターからDNAシーケンサー2台を移管
- ・3月30日バイオシグナル総合研究センターからフローサイトメーター・セルソーター（FACS）を移管

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。令和2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。

- ・ Covid-19 対応のため入退館記録簿・手指消毒用アルコールの設置
- ・ 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)
- ・ 多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500)オートサンプルチェンジャー設置(BRUKER)
- ・ 多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500)コンプレッサー修理(BRUKER)
- ・ 多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500)液体ヘリウム蒸発防止装置設置(日本サーマル)
- ・ 多目的デジタル核磁気共鳴装置(Avance-500)遠隔操作システム導入(アブライド)
- ・ 核磁気共鳴装置(Unity-Inova)コンプレッサー修理(Varian)
- ・ 核磁気共鳴装置(Unity-Inova)液体窒素蒸発防止装置設置(日本サーマル)
- ・ 高分解能走査透過分析電子顕微鏡(JEM-2100F)試料ホルダ予備排気装置ポンプ交換(JEOL)
- ・ 高分解能走査透過分析電子顕微鏡(JEM-2100F)イオンポンプ交換(JEOL)
- ・ 走査型光電子分光分析装置(PHI X-tool)のイオン銃・中和銃フィラメント交換(ULVAC-PHI)
- ・ 走査型光電子分光分析装置(PHI X-tool)のチラーのオーバーホール(ULVAC-PHI)
- ・ 顕微レーザーラマン分光分析装置(NRS-7100)の定期メンテナンス(JASCO)
- ・ 可視分光エリブソメータ(Auto SE)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(JXA-8900)の検出器調整(JEOL)
- ・ オスミウムコーター(Neoc-Pro/P)ポンプオイル交換(メイワフォーシス)
- ・ 電子スピン共鳴装置(JES-TE300)再立ち上げ
- ・ 分光光度計(F-4500)再立ち上げ

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、学外利用者への多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置、走査型光電子分光分析装置、顕微レーザーラマン分光分析装置、オスミウムコーター、クライオイオンスライサーの利用における技術指導を行いました。

その他特記事項

- ・ 神戸大学附属中等教育学校生徒の FE-SEM 観察支援
- ・ 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令和 2 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

- ・ 高圧ガス設備定期自主検査
- ・ 兵庫県高圧ガス保安協会による保安検査対応
- ・ 液化室リフター用ピット湧水対応
- ・ 衛生管理者による職場巡視対応
- ・ 施設見学対応
- ・ 液化棟屋外通路照明工事対応
- ・ 回収ヘリウムガス純度低下対応
- ・ 回収用コンプレッサー異常停止対応、修理対応
- ・ 液化用コンプレッサーメンテナンス

2. 極低温部門利用者対応業務

- ・ 緊急事態宣言発出に伴う利用者への対応
- ・ BEEF Venture を用いた寒剤利用講習
- ・ ヘリウムガス回収用流量計トラブル対応
- ・ 実験棟 104 号室換気扇取替工事対応
- ・ 爆破予告に対する措置としての寒剤供給停止
- ・ ヘリウムボンベ寄付対応
- ・ 極低温部門棟改修工事に伴う一時的価格改定に関するオンライン説明会開催

3. 液体ヘリウム充填サービス業務

- ・ 農学研究科 4 件
- ・ 工学研究科 3 件
- ・ 機器分析部門 6 件

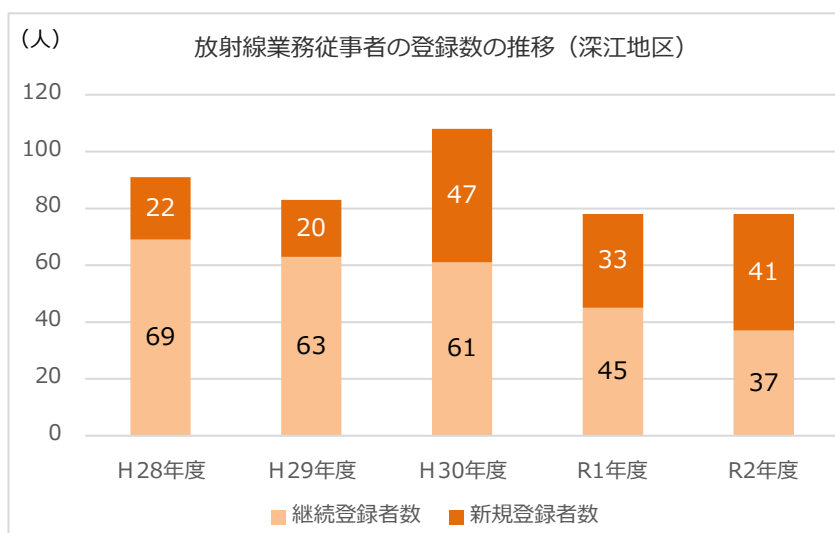
その他特記事項

- ・ ライフライン工事に関する対応
- ・ 極低温部門建屋改修要望打ち合わせ
- ・ 改修工事に関わる学内打合せ
- ・ 改修工事に関わる業者との打合せ
- ・ アスベスト調査対応

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。令和2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		11	11
理学研究科	1	2	3
工学研究科	3	2	5
海事科学研究科	13	15	28
学外	14	12	26
計	31	47	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量の測定（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 22 日、9 月 30 日、12 月 23 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 16 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

- ・ 加速器本体及び周辺機器の故障等による調整、修理、部品交換 (適宜)
- ・ 加速器定期メンテナンス (3/30-4/3、9/28-10/2)
- ・ 電荷変換用ストリッパーガス (窒素ガス) の補充 (9/19、1/11)
- ・ 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)
- ・ SNICS2 にフロリナート (電気絶縁性冷却材) を充填 (11/28)
- ・ 加速器タンクを開けてタンク内の掃除 (8/31、12/24)
- ・ 学外利用者の実験支援 (カソード交換、チェンバーの着脱、イオン源立ち上げ等) (適宜)
- ・ 制御室 PC 更新 (4/1)
- ・ 加速器チュートリアルビデオの作製 (9/7)
- ・ 深江キャンパスの計画停電対応 (12/12)

8.使用者会議の開催

- ・ 上半期：中止 (メールによる希望調査)
- ・ 下半期：9 月 29 日 (10 月 5 日から 4 月 18 日の期間のマシンの打合せ)

9.加速器・粒子線実験施設運営委員会の開催

- ・ 4 月 20 日 (「2020 年前期マシンタイム」の承認)
- ・ 8 月 31 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 経費の令和元年度決算報告および令和 2 年度予算 (案)」の承認)
- ・ 10 月 13 日 (「2020 年後期加速器利用者会議の議事録」及び「2020 年後期マシンタイム」の承認)

その他特記事項

- ・ 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、実験のための運転を休止 (4/10-6/16)
- ・ 消防設備の法定点検 (9/16、3/17)
- ・ 加速器室の空調設備改修工事 (2/22-3/23)
- ・ 加速器室のクレーン年次点検 (3/3)
- ・ 加速器室の照明設備改修工事 (3/4)

令和2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。令和2年度は下記のような活動を行いました。

1.放射線安全管理にかかる法令学内対応、調整、情報共有

学内の放射線施設、エックス線装置、その他の放射性同位元素等の利用にあたって、法令に基づいた安全管理ができるよう、施設管理、安全管理に関する調整、情報共有を行いました。また、規制当局など学外から収集した安全管理に関する各種情報を各施設、放射線業務従事者に提供しました。

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。これらの施設管理、安全管理の支援を行いました。令和2年度は学内5放射線施設のうち非密封放射性同位元素使用施設であるバイオシグナル総合研究センター放射線施設の廃止措置の支援を行いました。また、海事科学研究科の加速器施設の外部機関による法定定期検査、定期確認に立ち会いました。

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位元素等の他、労働安全衛生法電離放射線障害防止規則に基づくエックス線装置、原子炉等規制法に基づく核燃の利用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、運用しています。令和2年度はコロナウイルス感染拡大のため、健康診断の問診を学外からオンラインで入力し、医師が判断できる遠隔化システムを構築しました。

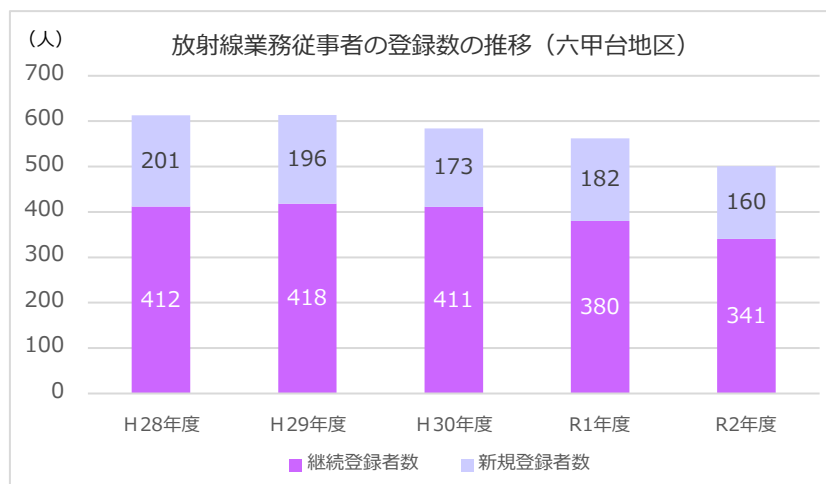
5.教育訓練の実施

法令に定められた教育訓練について、これまでエックス線装置利用の教育訓練を e-learning で開始していましたが、令和2年度はコロナウイルス感染拡大のため、放射性同位元素等規制法に基づく教育訓練についても学外からもオンラインで受講できるよう、e-learning のシステムを情報基盤センターと相談、構築し、六甲台地区で2月に継続者に対して実施しました。また、新規の放射線業務従事者については東京大学の e-learning システムに参加させていただき、学内の予防規程と合わせてオンラインで実施しました。

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、保健管理センター、安全衛生コーディネーターから法令に基づいた健康診断の実施方法について相談を受け、助言をしました。

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			9	9
理学部			34	34
工学部			64	64
農学部			5	5
人間発達環境学研究科	7		18	25
理学研究科	29	5	77	111
医学研究科			1	1
工学研究科	46		123	169
農学研究科	17		9	26
海事科学研究科	1			1
科学技術イノベーション研究科	5		9	14
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	13			13
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	8			8
数理・データサイエンスセンター	1			1
先端膜工学研究基盤センター	1			1
環境保全推進センター	1			1
保健管理センター		4		4
研究基盤センター	9			9
計	143	9	349	501

※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

放射線業務従事者の被ばく管理についてはガラスバッジ、ポケット線量計を着用することで実施しています。六甲台地区の全ての放射線業務従事者の被ばくの記録を確認し、安全管理を行っています。また、学外で放射線業務に従事する学内者の学外での被ばくの記録も確認し、学内の放射線業務従事者が安全に従事できていることを確認しています。

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、様々な学部の学生が受講します。

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。令和2年度は特殊災害隊に加えて救急隊についても別途研修を行いました。

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。またその中でも「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。

令和 2 年度研究設備サポート推進室活動報告

1. センターホームページ保守作業：

研究基盤センターの HP 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ている。問い合わせ機能も設置しており、随時新着情報やお知らせ・機器関連の更新を行っている。本年度は、特に Covid-19 による大学活動制限指針変更に伴うセンター業務の対応などのお知らせを頻繁に行い研究活動に支障がないようにした。

- ① HP 全般に関すること（新年度利用者手続き案内および FAQ 改訂、研究者データベースの更新(160 件)、外部へのリンクページ更新、情報基盤センターセキュリティ強化・停電対応)
- ② 機器分析部門（＜利用の仕方＞の変更、FAQ ページ修正、NMR1・NMR 2 簡易マニュアル修正、ICP, ELLIP, STEM マニュアル修正、分光蛍光光度・施光計ページの更新)
- ③ アイソトープ部門（HP の変更非管理区域設置機器ページ更新)
- ④ Covid-19 に関連したセンター対応情報（大学活動制限指針変更に伴うお知らせ)

2. 新予約・課金システム(通称 K シス)：

機器分析部門に 23 台、アイソトープ部門に 16 台の共用機器があり、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、前期・中期・後期と利用料金計算シートを作成している。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、これ以外にもアイソトープ部門には多数の実験機器群がありこれらの予約・課金についてもこのシステムを用いて行っている。

- ① 利用者情報更新（随時）
- ② 実績一覧をダウンロードできない等のシステム不具合に関する対応（9 月に発生～12 月に復旧）

3. 利用者 Web 登録システム(通称 R シス)：

平成 31/令和元年度より利用者 Web 登録システムを運用開始した。登録作業は各部門の職員が輪番で登録業務にあっている。(極低温 2019→機器分析 2020→アイソトープ 2021)。令和 2 年度の登録者は 1,147 名であった。

- ① 利用者情報更新（4 月）
- ② R シスから K シスへのマクロ変更
- ③ シボレス認証用部局コード表の更新

4. 部局共同機器利用システム（通称 B シス）：

学内の機器財産をデータベース化して、部局に散在する研究室の機器を共同利用できる制度を構築している。令和 2 年度 275 台であった機器は 9 件追加登録があり 284 件となった。各部局で部局共同機器利用システムに共同利用可能として登録されている機器数は 16 台となっている。

- ① ユーザー情報の更新(随時)
- ② 機器登録情報更新(随時)

5. サーバ関連および情報基盤センター関連：

研究基盤センター全体のネットワークや情報関係の実務をおこなっている。なお、令和 3 年度からセンターネットワーク委員会が発足し、そのサポート業務を行う予定である。

- ① 申請サービス延長申請
- ② メーリングリスト整備（csrea-all）

- ③ 機器分析部門 NMR1 の自動遠隔化
- ④ プライベートネットワークセグメントの更新とエッジスイッチポート管理 (KUIC)
- ⑤ DNS ホスティングサービス追加登録
- ⑥ 停電対応
- ⑦ VM のデータベース整備
- ⑧ ローカル PC のバックアップ
- ⑨ サーバの安全性を保障する SSL 証明書の更新

6. 若手フロンティア 2020 :

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あり、例年 12 月下旬に開催しており、ポスター講演数は例年 90 件程度である。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 (若干名) が決まる。本年度は Covid-19 により対面での発表会ができなかったため中止となった。

7. 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。

8. 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を 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耗費の 2 つが、機器の利用料金に含まれていなかった点を、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。

9. 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、寒剤配送等であり、これらの業務実績を月例報告している。

10. 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前年度は 2 名の職員のピアレビューを実施したが、令和 2 年度は Covid-19 のため実施を見送った。平成 31/令和元年度までのピアレビュー対象者は合計 12 名にのぼる。

11. 機器の希望調査 :

希望の新機器の購入要請は HP から申請できるようにしている。EPMA に 3 件の依頼があった。昨年度は、FE-SEM に 2 件の新機器購入希望があった。

12. 試料作製室の設置準備 :

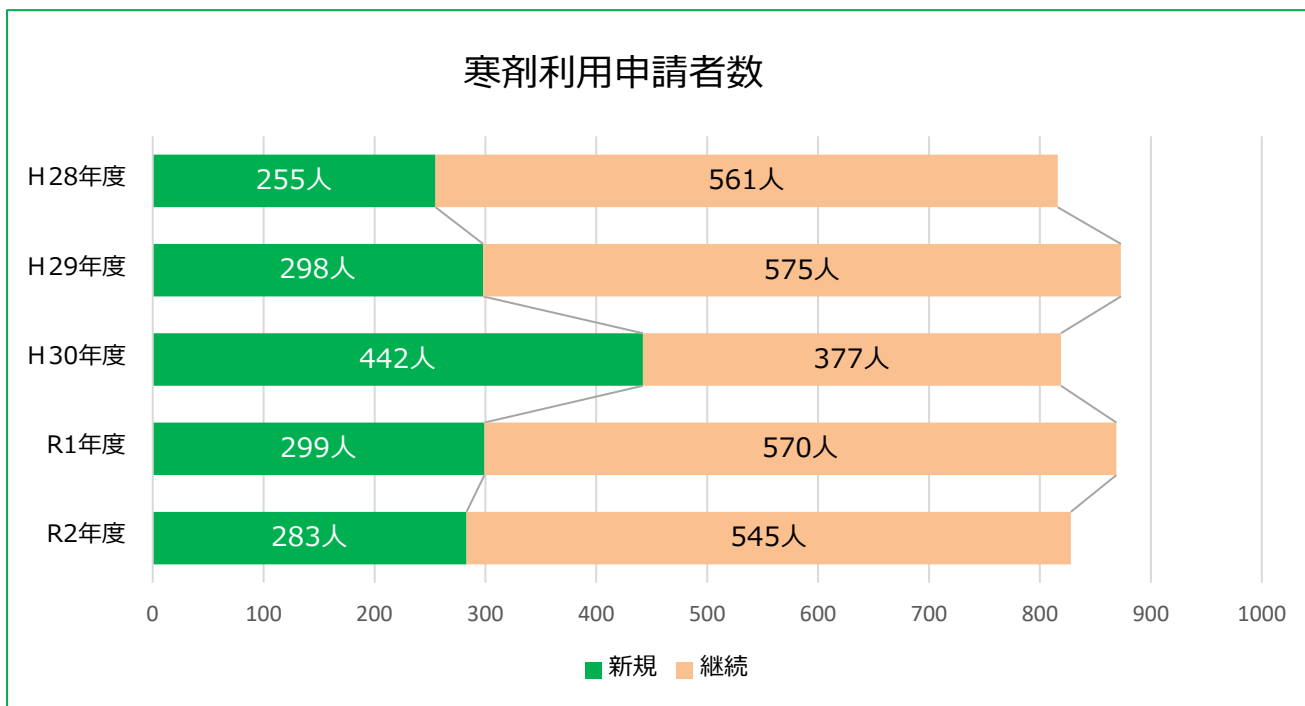
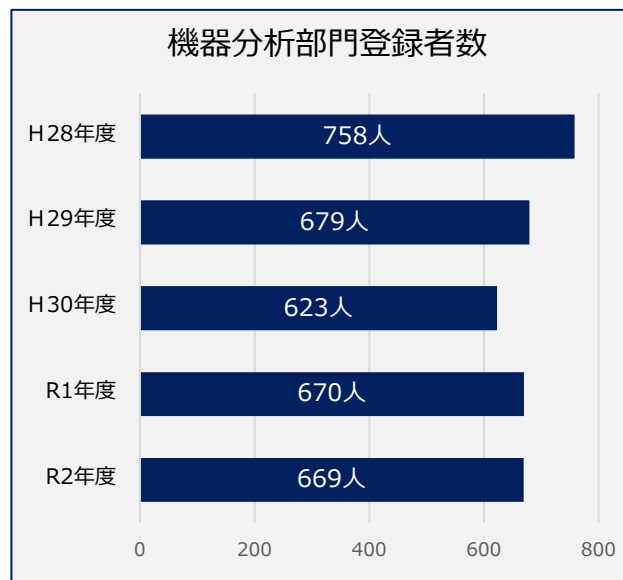
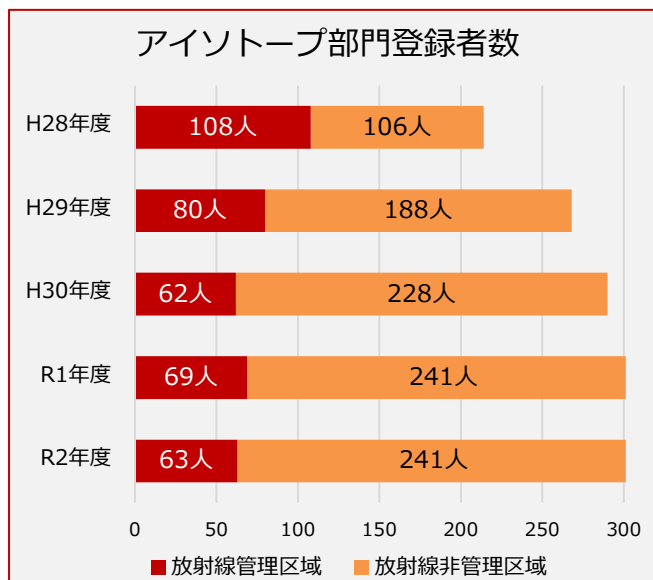
神戸大学内外の研究者の支援のため、平成 31/令和元年度に機器分析棟に試料作製室を設置することとなった。これまでに電子天秤、純水製造装置、各種ガラス器具、今年度は樹脂重合装置、光学顕微鏡、樹脂ブロックに対する超音波切削器、ガス湯沸かし器、冷凍冷蔵庫、薬品保管棚、光触媒浄化装置、電顕試料作製用材料器具、その他消耗品といった研究資材を整備した。令和 2 年度は、試料作製室作業用イス、ホットプレート、超音波洗浄機、後述の防災関連の設置用ラック購入を購入した。また、真空蒸着装置・親水化処理装置の譲渡を受け、試料作製室を整備し、防火・防災自主点検に伴う転倒防止・裸火登録作業等を実施した。

13. その他 :

- ① 節電対策 : 月ごとの電気使用量と節電率報告
- ② Covid-19 対応 : 大学の新型コロナ活動指針にあわせて、ホームページにて対応策などを周知している

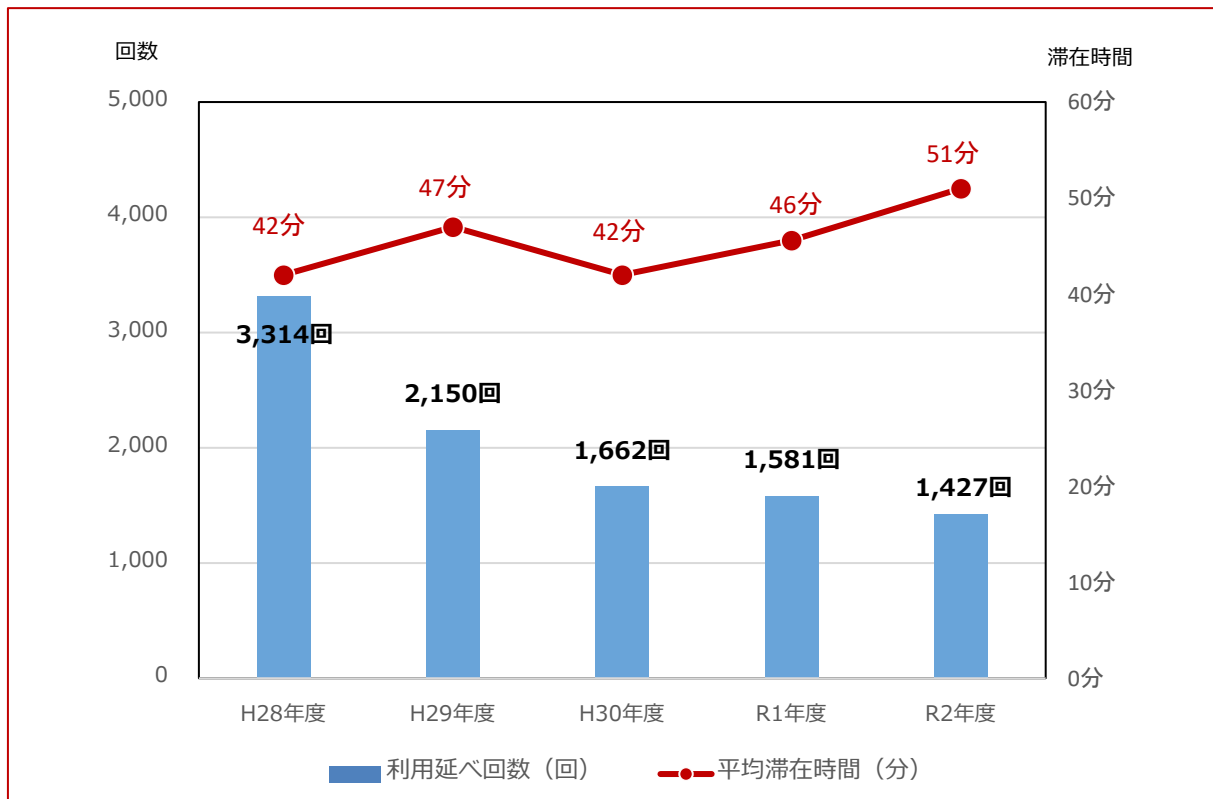
令和2年度 研究基盤センター利用実績

施設利用者及び登録者数の推移



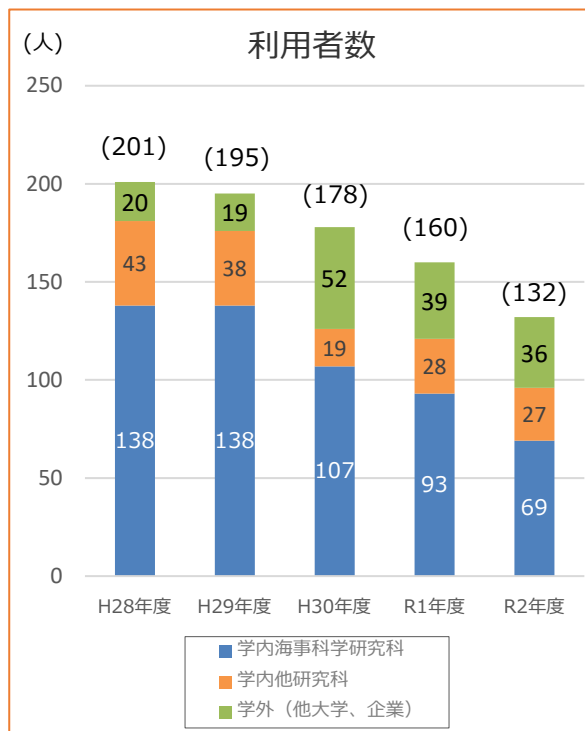
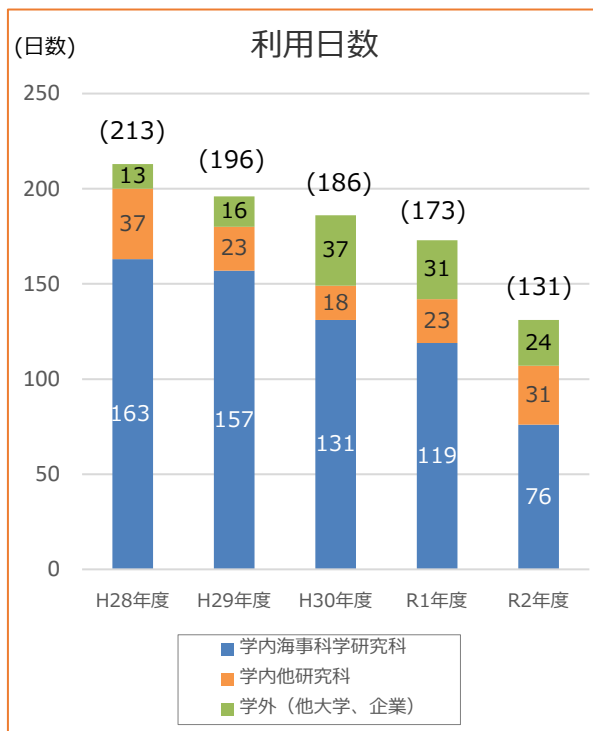
放射線施設利用実績

令和2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

令和2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

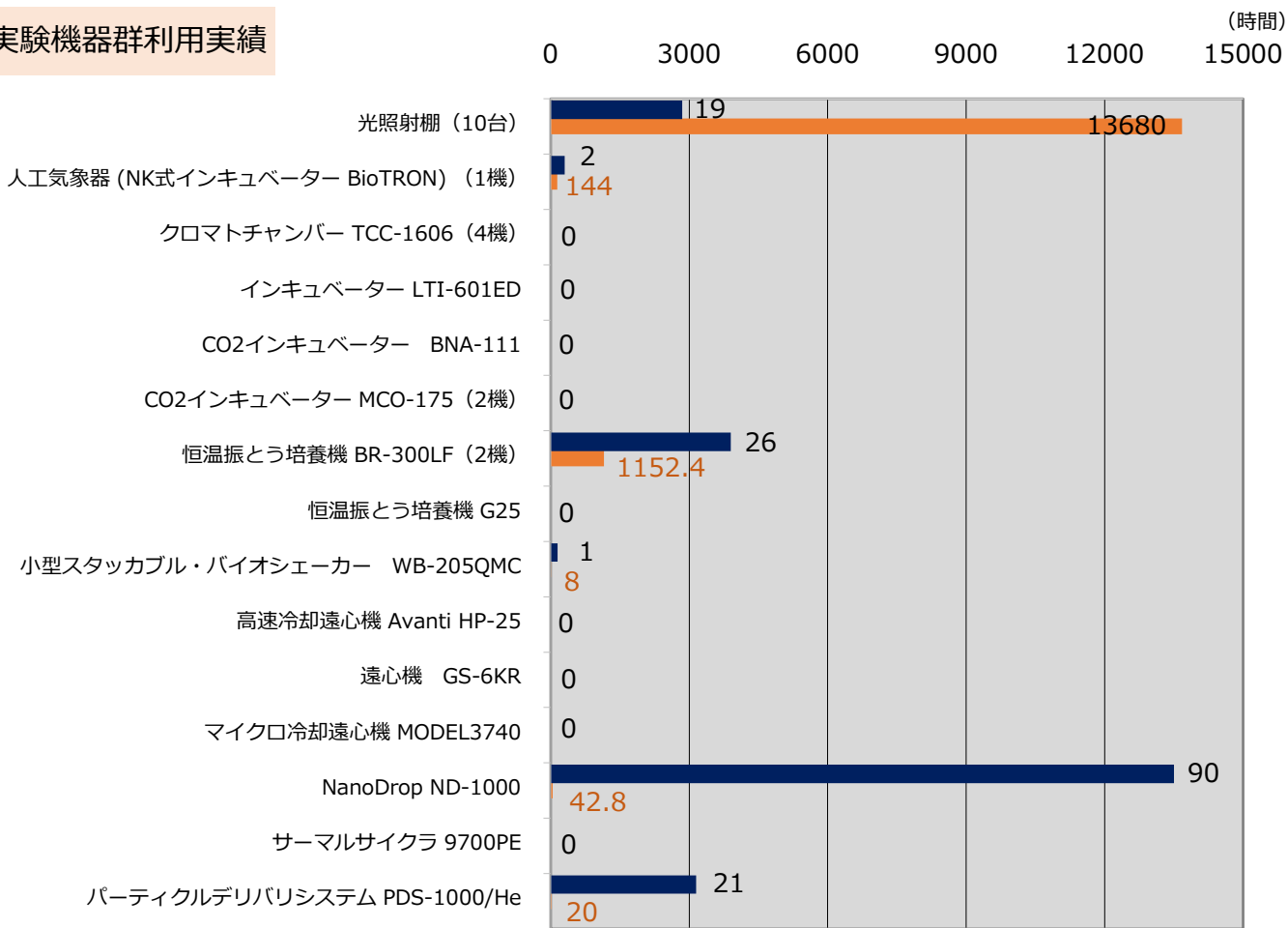


設備機器利用実績

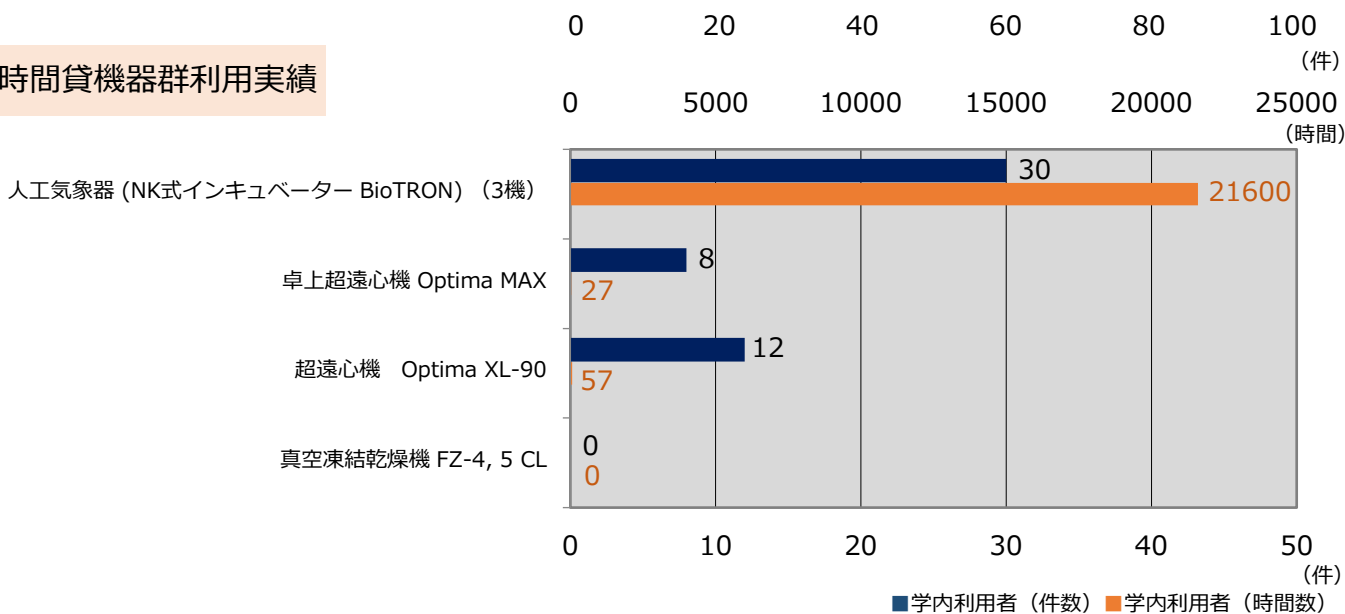
令和2年度 設備機器の利用実績

総計 209 件、36731.2 時間

実験機器群利用実績



時間貸機器群利用実績



※上記の設備機器のうち放射線管理区域に設置のもの

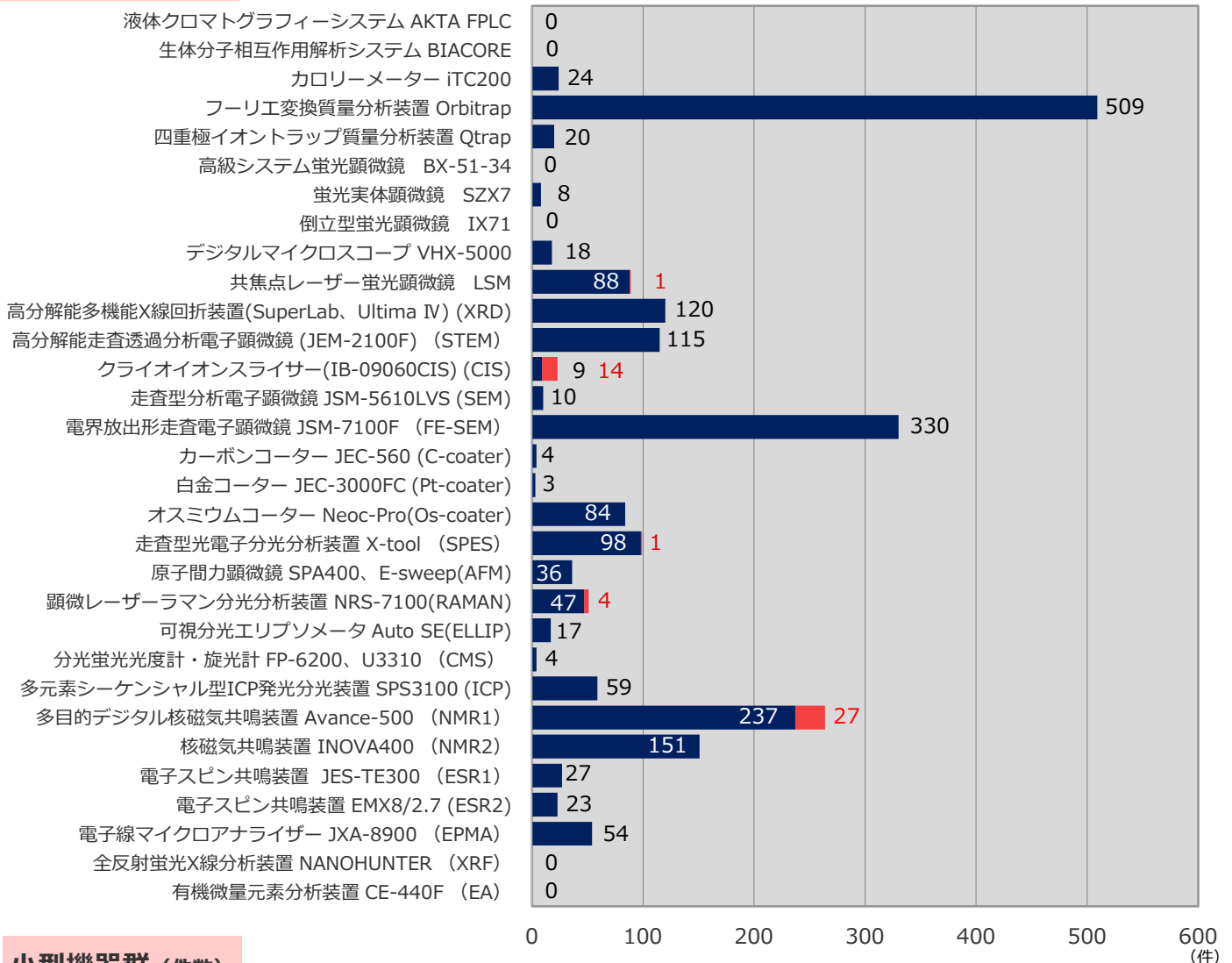
・クロマトチャンバー TCC-1606	2 機	・CO ₂ インキュベーター BNA-111	1 機
・CO ₂ インキュベーター MCO-175	1 機	・遠心機 GS-6KR	1 機
・高速冷却遠心機 AvantiHP-25	1 機	・人工気象機(NK 式インキュベーターBioTRON)	1 機
・マイクロ冷却遠心機 MODEL3740	1 機		

分析機器利用実績

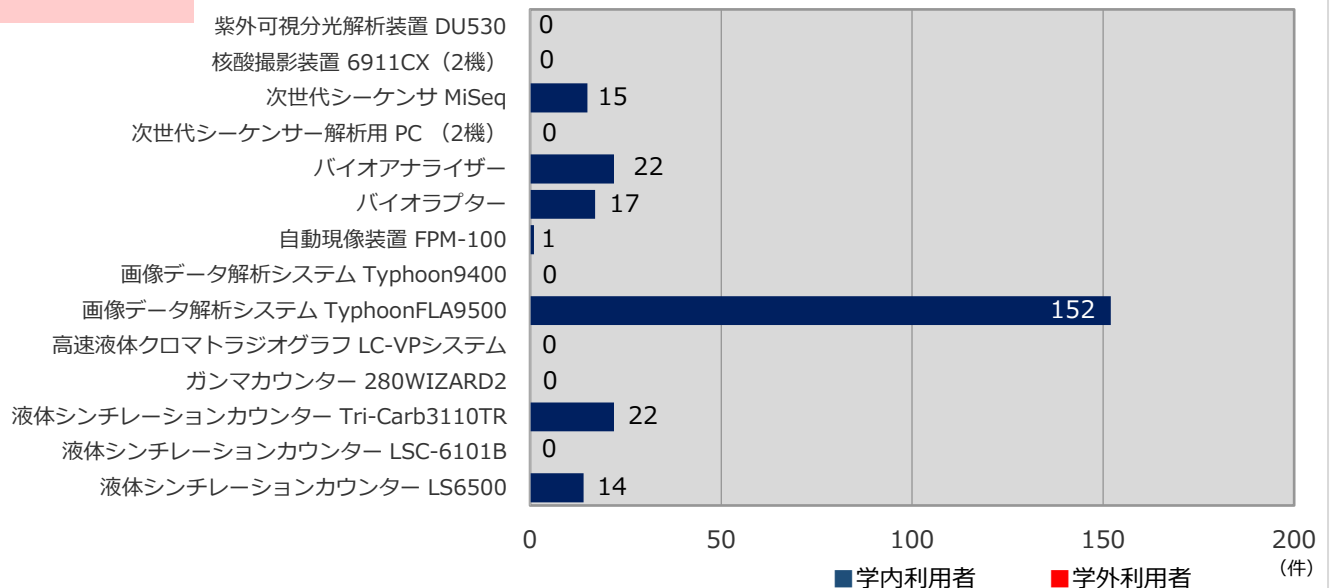
令和2年度 分析機器の利用実績 (件数)

総計 2,385 件

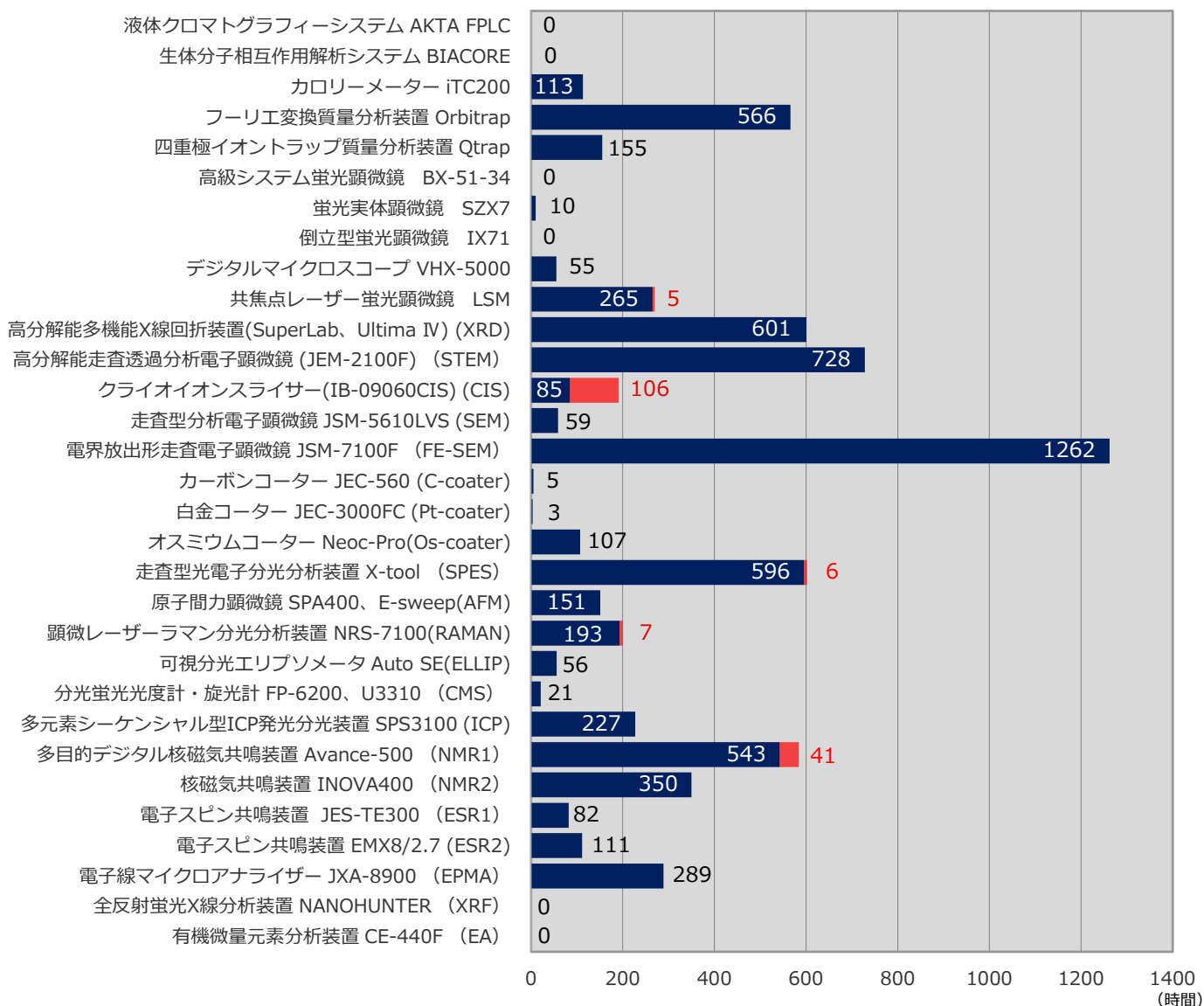
時間貸機器 (件数)



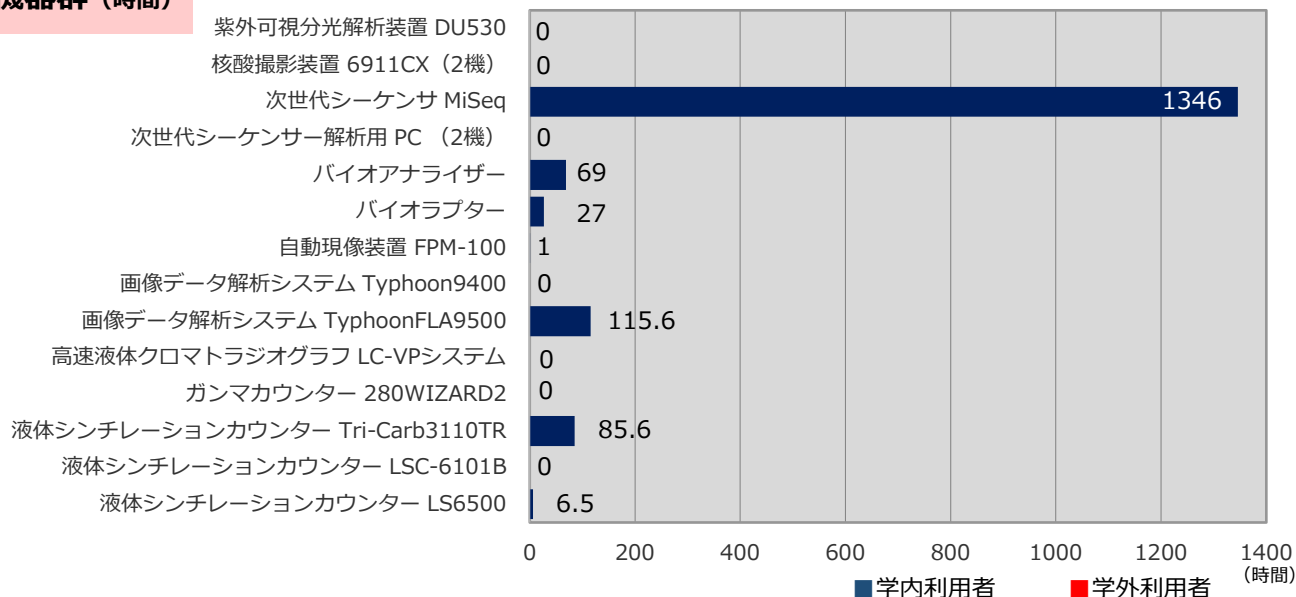
小型機器群 (件数)



時間貸機器 (時間)



小型機器群 (時間)



寒剤利用実績

令和2年度 液体窒素利用実績

所 属	利用量 (L)
大学教育推進機構	12.3
人間発達環境学研究所	192.1
理学研究科	9849.6
保健学研究科	463.4
工学研究科	580.6
農学研究科	10017.6
科学技術イノベーション研究所	7.6
バイオシグナル総合研究センター	6338.1
内海域環境教育研究センター	961.5
分子フォトサイエンス研究センター	8179.1
保健管理センター	68.8
研究基盤センター	2247.9
計	38918.6

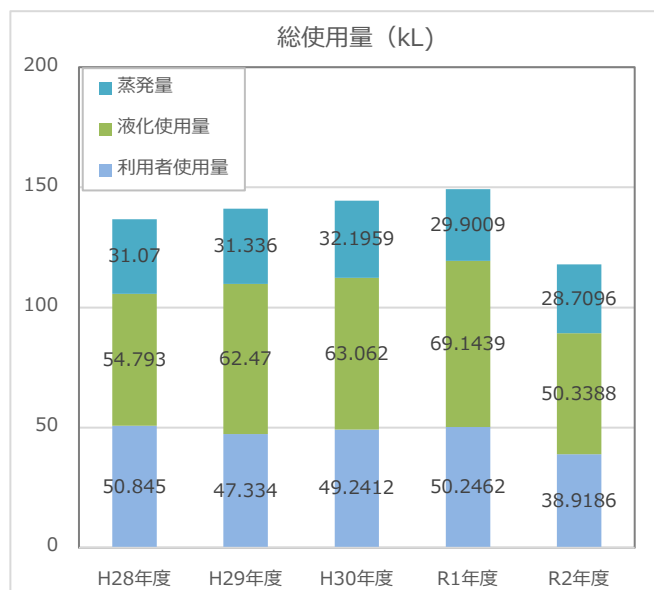


図1.最近5年における液体窒素総購入量とその使途の推移
自然蒸発；10トン貯槽からの自然蒸発、
液化使用；ヘリウム液化機の予冷に使用、
利用者使用；液体窒素利用者による使用

令和2年度 液体ヘリウム利用実績

所 属	利用量 (L)
理学研究科	4829.2
工学研究科	113.8
農学研究科	136.2
分子フォトサイエンス研究センター	8523.0
研究基盤センター	211.7
計	13813.9

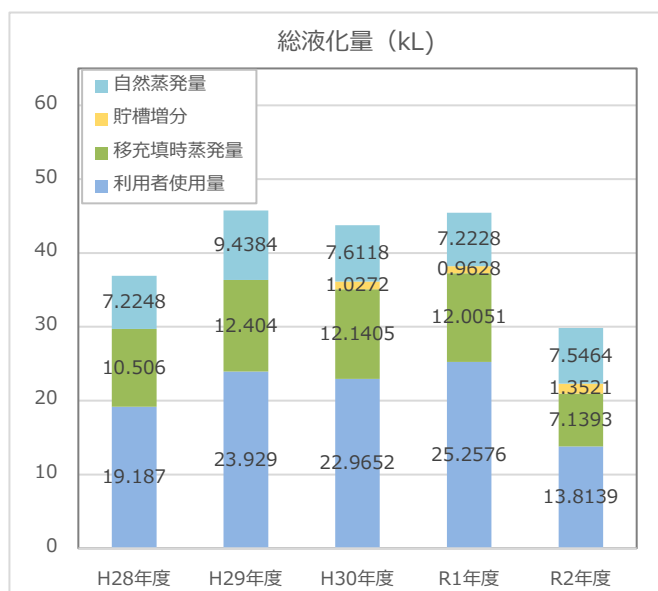


図2.最近5年におけるヘリウム総液化量とその使途の推移
自然蒸発；3000L貯槽等からの自然蒸発、
貯槽増分；3000L貯槽等の増分、
移充填時蒸発；利用者用容器への移充填時における蒸発、
利用者使用；液体ヘリウム利用者による使用

令和2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		杉本 幸裕	農学研究科教授
副センター長		藤 秀 樹	理学研究科教授
アイソトープ部門	部 門 長	芦 田 均	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	田 中 克 志	工学研究科教授
	専 任 助 教	海 津 利 行	
	専 任 助 教	梅 垣 俊 仁	(~R2.4.30)
	研究支援推進員	難 波 文 男	(R2.4.15~)
極 低 温 部 門	部 門 長	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	古 山 雄 一	海事科学研究科教授
	准 教 授	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	
	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	高 橋 佳 子	(機器分析部門担当)
	特 命 技 術 員	原 茂 生	(極低温部門担当) (~R2.6.30/R3.2.1~)
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
研究基盤センター長	杉本 幸裕	農学研究科教授	R2.4.1～R4.3.31
研究基盤センター 副センター長	藤 秀 樹	理学研究科教授	R2.4.1～R4.3.31
研究基盤センター 放射線統括安全管理室長	宮本 昌明	教 授	R2.4.1～R4.3.31
研究基盤センター アイソトープ部門長	芦 田 均	農学研究科教授	R2.4.1～R4.3.31
研究基盤センター 機器分析部門長	田中 克志	工学研究科教授	R2.4.1～R4.3.31
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	R2.4.1～R4.3.31
研究基盤センター 加速器部門長	古山 雄一	海事科学研究科教授	R2.4.1～R4.3.31
人間発達環境学研究科	大串 健一	教 授	R2.4.1～R4.3.31
医学研究科	古屋敷 智之	教 授	R2.4.1～R4.3.31
保健学研究科	鴨志田 伸吾	教 授	R2.4.1～R4.3.31
農学研究科	宇野 知秀	教 授	R2.4.1～R4.3.31
海事科学研究科	若林 伸和	教 授	R2.4.1～R4.3.31
医学部附属病院	小 川 涉	教 授	R2.4.1～R4.3.31
理学研究科	早田 次郎	教 授	R2.4.1～R4.3.31
理学研究科	深城 英弘	教 授	R2.4.1～R4.3.31
工学研究科	塚本 昌彦	教 授	R2.4.1～R4.3.31
工学研究科	孫 玉 平	教 授	R2.4.1～R4.3.31

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	芦 田 均
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 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)	高橋 佳子(研究基盤センター) 寺本 武司(工学研究科) 枝 和 男(理学研究科)
高分解能走査透過分析電子顕微鏡 JEM-2100F、JED-2300(JEOL)	高橋 佳子(研究基盤センター)	海津 利行(研究基盤センター) 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)	高橋 佳子(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)	高橋 佳子(研究基盤センター)	海津 利行(研究基盤センター) 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)	高橋 佳子(研究基盤センター)	海津 利行(研究基盤センター) 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)	高橋 佳子(研究基盤センター)	海津 利行(研究基盤センター) 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)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 高橋 佳子(研究基盤センター) (5/1~)	海津 利行(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) 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)	難波 文男(研究基盤センター) (5/1~) 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)	難波 文男(研究基盤センター) (5/1~) 森脇 和幸(工学研究科)
分光蛍光光度計・旋光計 FP-6200 (JASCO)、U3310 (日立ハイテクサイエンス)、SEPA-300(HORIBA)	海津 利行(研究基盤センター)	難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)
多元素シーケンシャル型 ICP 発光分光装置 SPS3100 (日立ハイテクサイエンス)	海津 利行(研究基盤センター)	難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)
多目的デジタル核磁気共鳴装置 Avance-500 (BRUKER)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)	海津 利行(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)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)	海津 利行(研究基盤センター) 瀬 恒 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)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 海津 利行(研究基盤センター) (5/1~)

設 置 機 器	保 守 担 当 者 (所 属)	
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)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 海津 利行(研究基盤センター) (5/1~)
電子線マイクロアナライザー JXA-8900(JEOL)	高橋 佳子(研究基盤センター)	海津 利行(研究基盤センター)
全反射蛍光 X 線分析装置 NANOHUNTER(Rigaku) (XRF)	海津 利行(研究基盤センター)	難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)
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)	海津 利行(研究基盤センター)	梅垣 俊仁(研究基盤センター) (~4/30) 難波 文男(研究基盤センター) (5/1~)
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)	江原 靖人 (人間発達環境学研究科)
カロリーメーター 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ープ線「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

