

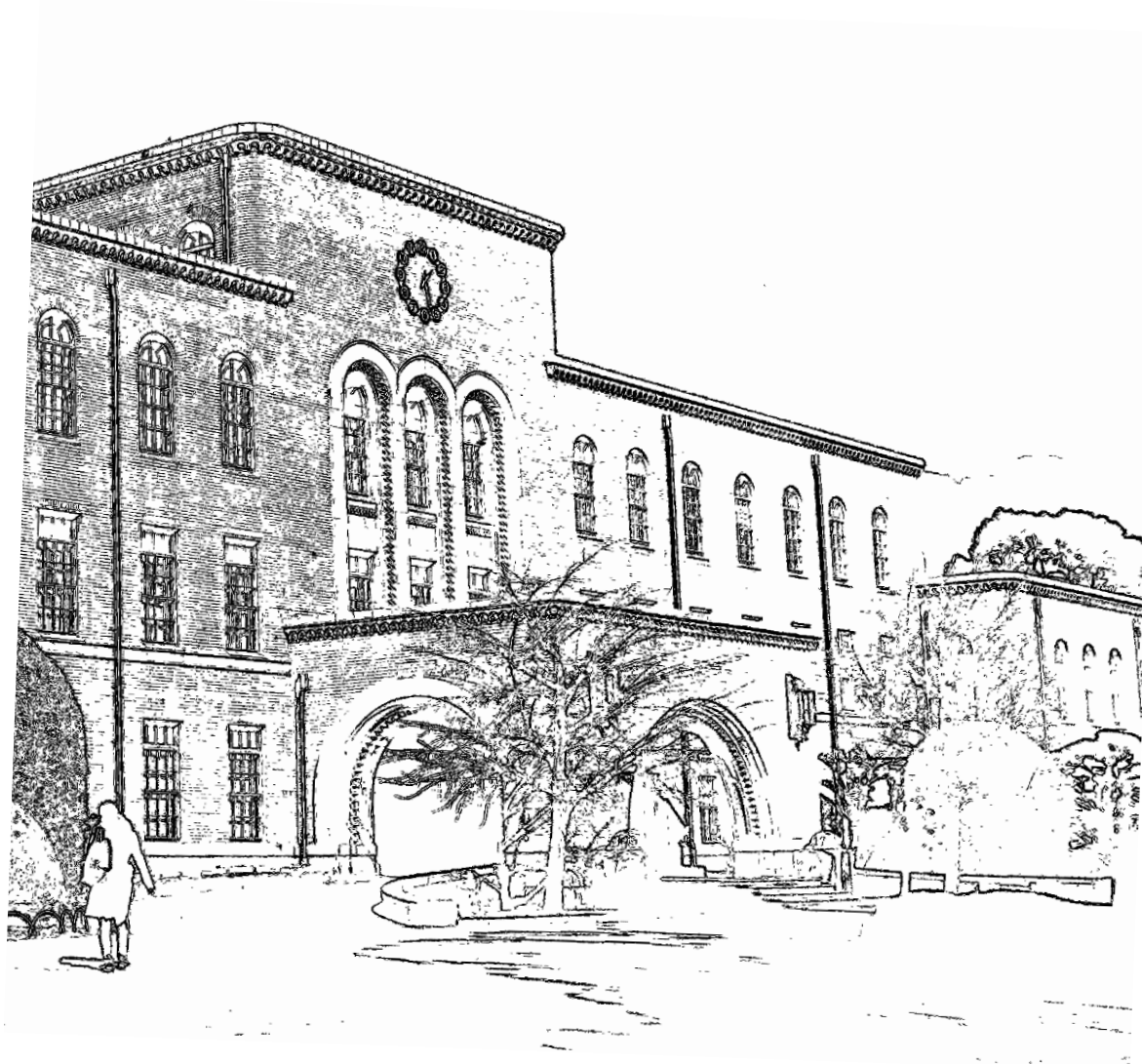


神戸大学

研究基盤センター報

No.15 2018

(平成 29 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 古山 雄一	1
-----------------------	---

《センター活動報告》

若手フロンティア研究会 2017	2
開催及び参加講習会等	4
H29 年度導入研究設備・リユース設備など.....	10

《研究支援室活動報告》

アイソトープ部門活動報告	11
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

《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	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	32
--------------	----

巻頭言

神戸大学研究基盤センターは、神戸大学が世界最高水準の研究教育拠点を形成するため、そして最先端の研究における卓越した成果を創出するために、基盤的研究環境の整備と、それによる研究・教育の支援をその使命としています。本センターは平成30年度より、全学的な研究設備マネジメント体制の強化を図り、それにより、アイソトープ部門、機器分析部門、極低温部門、加速器部門の4つの部門と研究設備サポート推進室、放射線統括安全管理室から構成される体制となりました。先の4つの部門では、機器利用相談、分析計測サービス等を実施しており、全学の皆様の教育・研究の支援業務を担っています。次に研究設備サポート推進室は、全学の研究設備機器のデータベース管理、機器共同利用の推進、機器のリユース推進等の業務を行っています。大学予算が削減される中で、各研究科における横断的な研究設備機器の集約、共同利用が今後、重要になるものと考えています。今年度、新設された放射線統括安全管理室は、全学にある5つの放射線施設を統括するためのものであり、放射線施設のセキュリティ強化等の対策に対応するために設置されました。今後は放射線施設の適切な運営に貢献できるものと考えています。この冊子は平成29年度（2017年度）の活動実績をまとめたものです。ご高覧頂ければ幸いに存じます。今後とも、研究基盤センターに対するご指導ご鞭撻、またご支援のほど、何卒宜しくお願い申し上げます。

研究基盤センター長

古山 雄一

若手フロンティア研究会 2017

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 2017 概要集』を、研究会当日に発刊しました。

日 時：平成 29 年 12 月 21 日 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：90 件・参加者数 207 名）
 表 彰：最優秀ポスター賞 1 件、部門賞 4 件、優秀賞 3 件を表彰しました。

【受賞ポスター】

●最優秀ポスター賞	表面プラズモン増強複合アップコンバージョン 工学研究科 電気電子工学専攻 博士後期課程 雛本 樹生
●部 門 賞	
[アイソトープ部門]	(-)Epigallocatechin-3-gallate の標的分子探索 農学研究科 生命機能科学専攻 博士前期課程 池田 真規
[機 器 分 析 部 門]	ガン細胞に選択的な毒性を示す pH 応答性ペプチド脂質の開発 工学研究科 応用化学専攻 博士前期課程 山本 翔太
[極 低 温 部 門]	中期更新世半ばに開始した夏の湿潤化 理学研究科 惑星学専攻 博士前期課程 山田 皓生
[加 速 器 部 門]	非化学量論組成の Li_2TiO_3 における CO_2 吸収特性 海事科学研究科 海事科学専攻 博士前期課程 武田 翼
●優 秀 賞	細胞内共生を行う緑藻の細胞表層タンパク質の解析 理学研究科 生物学専攻 博士後期課程 樋口 里樹
●優 秀 賞	シロイヌナズナ GST の酸化ストレスに関わる生理機能の解析 農学研究科 生命機能科学専攻 博士前期課程 松浦 凪沙
●優 秀 賞	シリコンナノ結晶塗布薄膜によるフレキシブル抵抗変化型メモリ 工学研究科 電気電子工学専攻 博士前期課程 河内 剛史

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が援助されました。

本年度最優秀ポスター賞を受賞された雛本樹生さんの国際学会発表参加報告とポスター概要を次ページに記します。

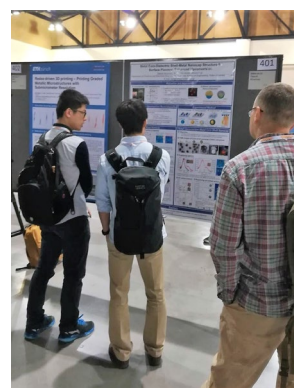
神戸大学大学院 工学研究科 電気電子工学専攻
博士後期課程 雛本 樹生

2017 年 12 月 21 日に研究基盤センター主催で開催された、若手フロンティア研究会 2017 では、最優秀賞を頂けたこと、大変嬉しく思います。そして副賞として国際学会の渡航費用をご支援いただいたことに感謝致します。

今回参加した 2018 Materials Research Society Spring Meeting & Exhibit は、材料学の分野で世界トップクラスの国際会議であり、4 月 2 日から 6 日に渡り、米国アリゾナ州フェニックスで行われました。開催期間中には、世界各国から 5,000 人以上の研究者が会議場に集い、研究発表や意見交換を行いました。

私は「Metal Core-Dielectric Shell-Metal Nanocap Structure for Surface Plasmon-Enhanced Upconversion」という題目で、新たな複合アップコンバージョンナノ粒子を開発した成果について、ポスター発表を行いました。アップコンバージョンとは、長波長の光を短波長の光に変換するエネルギーの上方変換技術であり、バイオイメージングや太陽電池の波長変換層など、多岐にわたる応用が期待されています。私の発表は、アップコンバージョンナノ材料を実用化する際の最大の障壁である変換効率を改善するため、金属ナノ構造と組み合わせた複合ナノ粒子とする、というものです。金属ナノ構造の表面プラズモン共鳴という現象により、ナノ粒子に励起光を集中させ、また発光量子効率を増大させることで、100 倍に及ぶアップコンバージョンの増強を報告しました。発表中は、質問に来る人や説明を求める人が絶えず、有意義な議論を行うことが出来ました。特に、プラズモニクス、希土類材料、ナノ粒子合成など様々な分野の研究者に足を運んで頂き、意見交換を行ったことで、これまでより広い視点での考察に繋がりました。

今回の会議では、Stanford 大学や Caltech をはじめとして、世界をリードする研究機関の発表を毎日数十件聴講し、自分たちが目指すべき研究のレベルというものを脳の隅々まで刻み込んで来ました。また、海外のポスドクや Ph. D. との交流や発表の聴講を通して、研究に対するエネルギー的な姿勢に強い刺激を受け、自らの研究へのモチベーションは大いに高まっています。閉じた世界に閉じこもらず、外に出ることの大切さを痛感する、貴重な機会となりました。このような機会を頂いたことに、重ねてお礼申し上げます。



B05

[機器分析部門]

表面プラズモン増強複合アップコンバージョンナノ粒子の開発

工学研究科 博士後期課程 電気電子工学専攻
雛本樹生、山本薫、藤井稔

近赤外光を可視光に波長変換する希土類ドーパードアップコンバージョン(UC)ナノ粒子は、太陽電池の波長変換層形成や蛍光バイオイメージングへの応用が期待されている。しかしながら、希土類イオンの UC は、小さい光吸収断面積と低い発光再結合レートがボトルネックとなっており、広い実用化には至っていない。この問題を解決するため、金属ナノ構造と UC 材料を組み合わせた複合 UC ナノ粒子構造を形成し、金属ナノ構造の表面プラズモン共鳴を用いることが提案されている。

複合 UC ナノ粒子の UC 増強度を最大化するためには、電場のホットスポットが UC 材料の存在範囲に一致していること、共鳴波長を UC の励起波長(980nm)及び発光波長(560 及び 660nm)に制御出来ること、高いアンテナ効果を持つ構造であること、という条件が求められる。本研究では、これらの条件を同時に満たす構造として、UC ナノ粒子の半分程度を覆う金属シェル(ナノキャップ)構造、及び金属ナノ粒子/UC シェル/金属ナノキャップ構造の 2 つの構造を提案する。両者は構造の異方性及びプラズモンハイブリダイゼーションという異なるメカニズムにより、複数の表面プラズモンモードの保持、広範囲に共鳴波長を制御可能という特徴を持つ。本研究では、これらの構造を実際に作製し、最大で 101 倍の UC 増強を達成した。

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 41 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、法改正に関する 協力および情報交換 議題「アイソトープ総合センター の現状と課題及び今後の展望」 など	主催：国立大学ア イソトープ総合セ ンター長会議 当番校：神戸大学 (研究基盤センタ ー)	2017/5/31- 6/1	10.5 時間	神大会館	65 人
実用表面分析 セミナー2017	分析機器メーカー・分析会社・材 料デバイスメーカー講師陣によ り、表面分析の解析技術向上に役 立つ最新の分析技術、製造現場に おける表面分析事例を講演	主催：(公社)日本表 面科学会関西支部 共催：研究基盤セン ター機器分析部門	2017/11/30	6 時間	神大会館	160 人
若手フロンティア 研究会 2017	研究基盤センターの若い利用者の ポスター発表を通して意見交換を 行い、異分野間の交流を深める	主催：研究基盤セン ター	2017/12/21	3 時間	神大会館	ポスター発表者 90 人・参加者 207 人

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 (継続者対象)	1.今年度からの新しい事項について 2.特別健康診断並びに各放射線施設 の放射線障害予防規定について	宮本昌明 藤居義和 岩崎哲史 馬場久光	2017/5/11 (計 1 回)	45 分	神大会館	181 人
放射線・RI 講習会 (新規者対象)	1.今年度からの新しい事項について 2.特別健康診断並びに各放射線施設 の放射線障害予防規定について 3.放射線の人体に与える影響及び放 射線業務従事者の健康管理について 4.放射線障害防止に関する法令につ いて	宮本昌明 藤居義和 柏崎隼 岩崎哲史 馬場久光 大阪大学 鈴木智和 (株)アトックス 大坂智宏	2017/5/11・ 5/23・11/15 (各 1 回) ※2 回目以降はビ デオ講習会	5 時間	神大会館、 農学研究科 C101 大教室、 アイソトープ部門 セミナー室	394 人
放射線・RI 講習会 (継続者・新規者対 象の臨時ビデオ講 習)	1.今年度からの新しい事項について 2.特別健康診断並びに各放射線施設 の放射線障害予防規定について 3.放射線の人体に与える影響及び放 射線業務従事者の健康管理について 4.放射線障害防止に関する法令につ いて	5/11 のビ デオ講習会	2017/4/18・ 6/21・7/12・ 9/19・12/13・ 2018/3/20 (計 6 回)	5 時間 あるいは 45 分	アイソトープ 部門セミナー室	51 人
共焦点顕微鏡 FV1000 講習会	基本操作および取扱説明	オリンパス 担当者	2017/7/20	1 時間 30 分	アイソトープ 部門顕微鏡室	18 人
顕微鏡イメージング セミナー	第 1 部 蛍光・共焦点顕微鏡イメー ジングセミナー、第 2 部 多光子顕 微鏡イメージングセミナー	オリンパス(株) 仁平貴久、 杉田圭吾	2017/8/4	2 時間 15 分	アイソトープ 部門セミナー室	32 人
共焦点顕微鏡 FV1000 講習会	基本操作および取扱説明	柏崎隼	2017/10/20	30 分	アイソトープ 部門顕微鏡室	3 人

機器分析部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間	場所	参加人数 (合計)
イオンスライサー利用講習会	基本操作	JEOL 担当者	2017/6/1	5.5 時間	機器分析部門棟 106 前室	4 名
電子スピン共鳴装置 NMR2 利用講習会	基本測定	ブルカー・バイ オスピン担当者	2017/6/3	3 時間	連携創造本部棟 107 室	8 名
多目的デジタル核磁気 共鳴装置 NMR1 利用講習会	固体プローブ測定	ブルカー・バイ オスピン担当者	2017/6/15	6 時間	機器分析部門棟 105 室	7 名
顕微レーザーラマン分 光分析装置利用講習会	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	2017/6/21、 11/17 (計 2 回)	6 時間、 2 時間	機器分析部門棟 204 室	14 名
走査型分析電子顕微鏡 利用講習会	基本測定、EDS 測定	保守担当者：海 津、森田	2017/6/22、 10/6 (計 2 回)	2 時間	機器分析部門棟 209 室	7 名
電子線マイクロアナライ ザー利用講習会	基本測定	JEOL 担当者	2017/6/26	6.5 時間	連携創造本部棟 102 室	4 名
高分解能走査透過分析 電子顕微鏡利用講習会	TEM、STEM、EDS 測定	保守担当者：森 田、海津	2017/7/23	7.5 時間	機器分析部門棟 106 室	5 名
試料水平型多目的 X 線 回折装置 UltimaIV 利用 講習会	粉末試料測定	保守担当者：藤 居	2017/7/12	2 時間	機器分析部門棟 203 室	5 名
高分解能走査透過分析 電子顕微鏡利用講習会	TEM、STEM、EDS 測定	保守担当者：森 田、海津	2017/7/23	7.5 時間	機器分析部門棟 106 室	5 名
走査型光電子分光分析 装置利用講習会	基本測定	ULVAC 担当者	2017/11/10	6 時間	機器分析部門棟 106 室	10 名

極低温部門

名称	内容	講師	開催日 (回数)	期間	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	2017/4/20、 5/9 (計 2 回)	1 時間	神大会館	299 人
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	2017/5/1、 11/2、11/7、 12/13、 12/18、 2018/3/22 (計 4 回)	1 時間	液体窒素充填所 前	13 人

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 設備利用者会議	1. 運転状況、修理・改良等の報告ほか 2. 2017 年度上半期、下半期使用予定の決定	古山雄一 谷池晃	2017/4/3・ 9/22 (計 2 回)	各 1 時間	深江キャンパス ・ 加速器・粒子線 実験施設 制御測定室	35 人 (2 回の合計)
放射線業務従事者教育訓練講習会 (新規者対象)	1. 放射線の人体に与える影響 2. 放射性同位元素等及び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 4. 加速器・粒子線実験施設放射線障害予防規程	山内知也 2016/6/9 の 講習会のビデオ	2017/5/1	6 時間	深江キャンパス ・ 梅木 N ホール	2 人
放射線業務従事者教育訓練講習会 (継続者対象)	1. 放射線の人体に与える影響 2. 放射性同位元素等及び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 4. 加速器・粒子線実験施設放射線障害予防規程	金崎真聡 谷池晃 古山雄一	2017/5/30	3 時間	深江キャンパス ・ 梅木 Y ホール	29 人
放射線業務従事者教育訓練講習会 (新規者対象)	同上	山内知也 金崎真聡 谷池晃 古山雄一 教育訓練用 DVD	2017/5/30	6 時間 20 分	深江キャンパス ・ 梅木 Y ホール	13 人
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	金崎真聡 谷池晃 古山雄一	2017/5/30	3 時間	深江キャンパス ・ 梅木 Y ホール	4 人
放射線業務従事者教育訓練講習会 (新規者および継続者対象)	同上	2017/5/30 の ビデオ講習会	2017/5/31・ 6/9・6/13・ 6/15・6/23・ 6/26・7/3・ 7/7・8/1・ 8/13	6 時間 20 分 (新規) 3 時間 (継続)	深江キャンパス ・ 4 号館 4202 教室 ・ 梅木 Y ホール ・ 梅木 N ホール	19 人
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	2017/5/30 の ビデオ講習会	2017/7/10・ 7/12・7/13・ 8/28・8/29・ 8/30・ 11/18・ 11/20 2018/3/7・ 3/13	3 時間	深江キャンパス ・ RI・加速器実験棟 制御測定室	21 人

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	講師及び参加者	期間	場所
第 41 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、法改正に関する協力および情報交換 議題「アイソトープ総合センターの現状と課題及び今後の展望」など	国立大学アイソトープ総合センター会議	国立 21 大学アイソトープ総合センター群 参加者: 杉本幸裕、宮本昌明、柏崎隼	2017/5/31-6/1	神戸大学 百年記念館 六甲ホール
日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会広報専門委員会	日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会広報誌、主任者ニュース等の編集活動	公益社団法人 日本アイソトープ協会	日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会広報専門委員会委員(宮本昌明)	2017/6/20	日本アイソトープ協会 本部
放射線取扱主任者法定定期講習	放射線障害防止法に定められた、放射線取扱主任者対象の定期講習	原子力安全技術センター	柏崎隼	2017/7/13	大阪科学技術センター
放射線取扱主任者法定定期講習	放射線障害防止法に定められた、放射線取扱主任者対象の定期講習	公益社団法人 日本アイソトープ協会	講師: 宮本昌明 対象: 放射線取扱主任者	2017/9/15	大阪大学 RI センター吹田本館
放射線取扱主任者法定定期講習	放射線障害防止法に定められた、放射線取扱主任者対象の定期講習	公益社団法人 日本アイソトープ協会	宮本昌明	2017/10/30	大阪科学技術センター
平成 29 年度放射線安全取扱部会年次大会 第 58 回放射線管理研修会	放射線安全管理、法改正に関する情報交換	公益社団法人 日本アイソトープ協会	宮本昌明	2017/10/12-13	淡路夢舞台 国際会議場
放射性同位元素等取扱施設安全管理担当教職員研修 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開発検討会議	放射線安全管理に関する講義と実習	名古屋大学アイソトープ総合センター他	柏崎隼	2017/11/9-10	名古屋大学 野依記念学術交流館、 アイソトープ総合センター
放射線取扱主任者法定定期講習	放射線障害防止法に定められた、放射線取扱主任者対象の定期講習	公益社団法人 日本アイソトープ協会	講師: 宮本昌明 対象: 放射線取扱主任者	2018/1/16	大阪大学中之島センター

機器分析部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
平成 28 年度国立大学法人機器・分析センター会議	若手技術者の情報交換会(午前)、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	森敦紀、橋本享昌、森田健太	2017/10/20	室蘭工業大学

加速器部門

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
放射線業務従事者のための教育訓練講習会 【再教育】	1. サーバイメータの原理と使用方法 2. 放射線の人体に与える影響 3. 放射線障害の防止に関する法令 4. 放射線とアイソトープの安全取扱いの実際	公益社団法人 日本アイソトープ協会 放射線安全取扱部会近畿支部	山内知也	2017/5/26	天満研修センター
第 30 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 4. タンデム・静電加速器関連技術研究の成功例および失敗例など 5. タンデム・静電加速器利用研究の将来展望について	第 30 回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会 実行委員会	谷池晃 (登壇)	2017/7/6～ 2017/7/7	セラトピア 土岐
平成 29 年度 大学等における放射線安全管理研修会	1. 放射線障害防止法関係の最近の動向 2. スーパーカミオカンデ～ニュートリノ振動とさらにその先の物理学 3. 森川記念賞授与と受賞者記念講演 4. 緊急時モニタリングプラットフォームの構築 5. 大学等放射線施設協議会の活動、教育訓練見直しアンケート結果について	大学等放射線施設協議会	古山雄一	2017/8/29	東京大学 弥生講堂
日本原子力学会 2017 秋の大会	ブランケット候補材料 Li_2TiO_3 の CO_2 吸収特性における非化学量論的組成の影響	日本原子力学会	武田翼、 中村穂高、谷池晃、古山雄一	2017/9/13	北海道大学札幌キャンパス
放射線取扱主任者定期講習	1. 法に関する課目 2. 放射性同位元素等又は放射線発生装置の取扱い及び使用施設等又は廃棄物詰替施設等の安全管理に関する課目 3. 放射性同位元素等又は放射線発生装置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	公益財団法人 原子力安全技術センター	山内知也	2017/10/30	大阪科学技術センター
平成 29 年度 放射線安全管理講習会	1. 最近の放射線安全管理規制の動向について 2. 事業者課せられる安全配慮義務 3. 危険時のリスクコミュニケーション 4. 事業所におけるトラブル対応の事例と提言	公益財団法人 原子力安全技術センター、 放射線障害防止中央協議会	山内知也	2017/10/31	大阪科学技術センター 大ホール

名称	内容	主催	参加者	期間	場所
若手フロンティア研究会 2017	加速器を用いた固体ブランケット候補材料の組成分析	神戸大学 研究基盤センター	中村穂高、武田翼、山本真旭、谷池晃、古山雄一	2017/12/21	神戸大学百年記念館
若手フロンティア研究会 2017	非化学量論組成の Li_2TiO_3 における CO_2 吸収特性	神戸大学 研究基盤センター	武田翼、中村穂高、山本真旭、谷池晃、古山雄一	2017/12/21	神戸大学百年記念館
放射線障害の防止に関する法令改正の説明会	1. 法令改正の概要 2. 放射線障害予防規程について 3. 報告義務の強化について	原子力規制委員会 原子力規制庁	山内知也	2018/3/12	京都テルサ テルサホール
日本原子力学会 2018 年春の年会	F (p, γ)反応を用いた高エネルギーガンマ線カメライメージングシステムの開発研究	日本原子力学会	谷池晃、西村洋亮、吉岡良兼、西浦正樹、木崎雅志、古山雄一	2018/3/27	大阪大学吹田キャンパス
日本原子力学会 2018 年春の年会	その場イオンビームグラフト重合における基盤高分子材料へのモノマー導入量の向上	日本原子力学会	藤田尚希、谷池晃、古山雄一	2018/3/27	大阪大学吹田キャンパス
日本原子力学会 2018 年春の年会	重水素プラズマ診断のための高エネルギーガンマ線計測法の検討	日本原子力学会	吉岡良兼、西村洋亮、谷池晃、古山雄一、木崎雅志、西浦正樹	2018/3/27	大阪大学吹田キャンパス

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4回 設備サポートセンター 整備事業シンポジウム	研究・教育支援に対する設備サポート事業の役割を考える（研究・教育の活性化と学外連携に応える）	東京農工大学	藤井稔、古山雄一、富田博明、中宏樹、土井良太、上野紳吾	2018/2/1	東京農工大学
第18回 日立バイオセミナー	最新電頭と試料作製法の紹介	日立ハイテクノロジーズ	朴杓允、森田健太	2018/3/7	メルパルク大阪

H29 年度リユース設備

機器分析部門

機器名称	メーカー名・規格	概要
卓上型全反射蛍光 X 線分析装置  写真提供：リガク	リガク、 NANO HUNTER	全反射蛍光 X 線分析法により、試料表面の極微量元素の分析が可能です。平坦な試料表面では、1 原子層以下の密度の元素の分析、点滴乾燥した試料では、液中元素の PPB レベルでの分析が可能です。

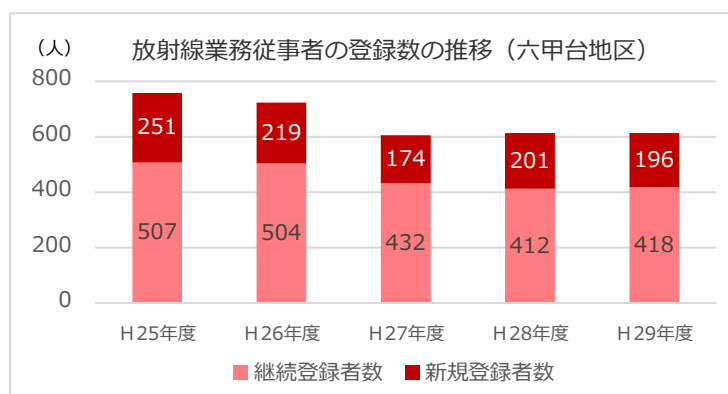
平成 29 年度 研究支援室活動報告

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。

平成 29 年度は下記のような活動を行いました。

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



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
発達科学部			10	10
理学部			39	39
工学部			67	67
農学部			17	17
人間発達環境学研究科	8		13	21
理学研究科	37		85	122
医学研究科			7	7
工学研究科	55		126	181
農学研究科	23		36	59
海事科学研究科	1			1
科学技術イノベーション研究科	8		15	23
学術・産業イノベーション創造本部	2			2
大学教育推進機構	4			4
先端融合研究環	8	2		10
バイオシグナル総合研究センター	27	2		29
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	5			5
研究基盤センター	10			10
環境保全推進センター	2			2
保健管理センター	4			4
計	195	4	415	614

※準構成員は、学外共同研究者等を指します。

2.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。

3.労働安全衛生法および電離則に対する対応

本学の放射線施設作業室における作業環境測定（月 1 回）およびエックス線装置の漏洩エックス線の測定（6 ヶ月に 1 回）を外部業者に委託して実施しています。

4.放射線施設点検の実施

4 月 27 日、7 月 28 日、10 月 27 日、1 月 31 日に放射線施設の自主点検を実施しました。

5.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。

6.主な施設管理業務

- ・ 6 月 18 日 日本空調サービスによるヒートポンプチラーの調整
- ・ 7 月 25 日 オリパスによる共焦点レーザー蛍光顕微鏡 FV1000 の Ar ガスレーザー交換
- ・ 1 月 30 日 日本空調サービスによる給気系統 ACU-5 ファンベルト交換
- ・ 3 月 5 日 セミナー室エアコン室内機修理
- ・ 3 月 15 日 日本空調サービスによる給排気系統オーバーホール

7.利用責任者会議の開催

- ・ 7 月 26 日

その他特記事項

- ・ 共焦点レーザー蛍光顕微鏡 FV1000 を機器分析部門から移設（7 月 19 日）
- ・ 神戸市消防局放射線研修（8 月 18 日）
- ・ 第 41 回国立大学アイソトープ総合センター長会議開催

機器分析部門

機器分析部門は、大型分析機器の利用供与による研究支援を行っており、各種分析機器の保守管理、機器利用者の登録及び機器利用講習会、セミナーの開催などの活動を行っています。平成 29 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

新規利用者を対象に、設備利用の指紋認証システムの指紋登録を 5 月中旬に行いました。

2. 設備の管理及び保守業務

- ・ X R D 解析用ケンブリッジ結晶学データベースの利用申請受付
- ・ X 線漏洩線量測定（千代田テクノル）
- ・ エリプソ定期点検(堀場)
- ・ STEM-EELS 用カメラ修理(カメラボード交換、エネルギーフィルター調整) (JEOL)
- ・ EPMA 定期メンテナンス(JEOL)
- ・ STEM 電子銃フィラメント交換(JEOL)
- ・ ICP 修理(日立ハイテック)
- ・ SPES 修理(ULVAC)
- ・ CIS 修理(JEOL)
- ・ EPMA 修理(JEOL)
- ・ ESR2 修理(ブルカー)

3. 技術相談

- ・ 学外利用者への ICP 技術指導
- ・ 学外利用者への NMR 技術指導

その他特記事項

- ・ リユース機器として蛍光 X 線分析装置の搬入、設置、調整（リガク）

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平成 29 年度には以下の活動等を行いました。

1. 極低温部門登録業務

- ・寒剤講習用テキストの改訂
- ・平成 29 年度寒剤利用講習会の開催
- ・液体窒素容器異常対応（バイオシグナル総合研究センター）
- ・農学部ヘリウムガス回収配管に関する打ち合わせ

2. 高圧ガス設備の管理及び保守業務

- ・日常点検
- ・ヘリウム液化機及び附帯設備定期自主検査
- ・液体窒素 10 t タンク定期自主検査 2 回（日本エア・リキード）
- ・保安検査（兵庫県高圧ガス保安協会）
- ・高圧ガス設備保安検査受検届け（兵庫県庁）
- ・ヘリウム液化システムの異常停止対応など
- ・ヘリウム液化システム調査・調整（日本エア・リキード）（6 回）
- ・ヘリウム液化システム運転状況に関する打ち合わせ（施設部）
- ・ヘリウム回収配管（システム情報研究科棟付近）破損事故対応
- ・長尺マニホールド用安全弁交換
- ・回収ヘリウムガス用圧縮機調整（日本エア・リキード）
- ・液体窒素充填装置異常発生（2 回）
- ・液体ヘリウム容器（100 L）修理等（2 台）
- ・自然科学棟 3 号館ガスバッグ異常対応 3. その他の報告事項

3. 液体ヘリウム充填サービス業務に関わる活動

- ・工学部竹内研 4 回、工学部森研 3 回、農学部滝川研 3 回

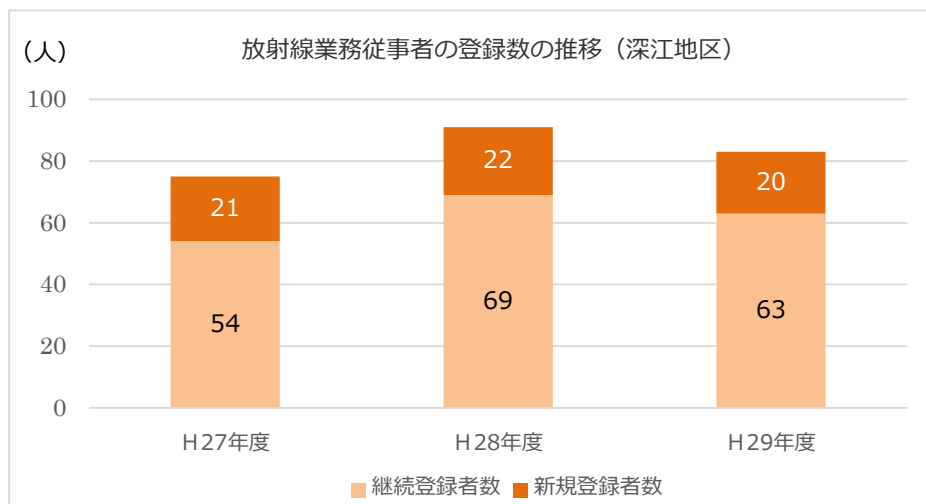
4. その他の報告事項

- ・ヘリウム容器置き場照明工事
- ・回収ヘリウムガス用圧縮機室空調修理
- ・ヘリウム液化室空調機更新
- ・大判プリンター移設
- ・消防点検対応
- ・作業環境測定対応
- ・ガス点検対応
- ・ヘリウム液化機施設見学対応（徳島大 2 名、琉球大 1 名、千葉大 1 名、大陽日酸 4 名）
- ・極低温部門実験棟漏水対応
- ・トイレ詰まり・排水管工事（S K K）
- ・トイレ電気系統修理（S K K）
- ・LAN ケーブル工事
- ・極低温部門実験棟実験スペース公募・審査

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、セミナーの開催などの活動を行っています。平成 29 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
工学部		1	1
海事科学部		15	15
理学研究科	2	7	9
工学研究科	2	1	3
海事科学研究科	15	28	43
学外	7	5	12
計	26	57	83

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っています。

3. 労働安全衛生法および電離則に対する対応

放射線施設作業室における作業環境測定（月 1 回）および荷電粒子を加速する装置、エックス線装置の漏洩線量の測定（6 ヶ月に 1 回）を外部業者に委託して実施しています。

4. 放射線施設点検の実施

6 月 6 日、9 月 13 日、12 月 11 日、3 月 5 日に放射線施設の自主点検を実施しました。

5. 作業環境測定の実施（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。

6. 施設内放射線監視システムの定期点検

11 月 6 日～11 月 8 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

部位	保守対象・症状	対応頻度	対策・処置の内容	対策・処置 実施日	備 考
加速器本体	定期メンテナンス (加速器本体)	2 回/年	加速器タンク内点検・掃除、部品の状態確認、損耗部品交換、負イオン源の分解掃除、SF ₆ ガス漏れチェック他	4/3~9, 10/2~6	
	加速電圧の校正	2 回/年	γ線測定用 Ge 半導体検出器準備／負イオン源立上げ／電圧校正実験用ターゲット設置	4/10~13	加速電圧校正値(1.058)の決定
	GVM (Generating Voltmeter;加速電圧測定装置) のモーター故障		モーター交換	12/8, 12/20	
	ペレットチェーン#2 が停止しない		I/O ブレクサー (I/O Plexer) の配線に問題があったので修正	1/5, 1/22	
	加速器本体のブロワーのブレーカーが運転開始時にトリップ(遮断状態)	2 回/年	(原因) 不明 (対処) ブレーカーを再投入して復帰	10/15, 2/12	
	電気絶縁用 SF ₆ (六フッ化硫黄) ガス漏れ (SF ₆ ガスブロワー電流導入端子部その他から)	数回/年	加速器タンク内の SF ₆ ガス圧を減圧後、漏れ箇所に接着剤等を積層塗付 補修用部品を購入して交換、または増し締め	4/4, 6/16, 10/5, 11/27~30, 1/22	補修用部品を購入して交換した結果、SF ₆ ガス漏れが大巾に減少
	電荷変換用窒素ガスの調整用回転ロッドの導入端子部の緩み → SF ₆ ガス漏れ	数回/年	導入端子部の増し締め	11/17	増し締めの結果、SF ₆ ガス漏れ量が少量減少
	加速器の電荷変換用の窒素ガスのガス圧低下	1~2 回/年	窒素ガスの補充	12/7	
	コンソール(EPSON PC)の「F1」画面		(原因) コネクターの中央線が断線 (対処) はんだ付けして修復	11/18	
	「Tank Vac」 (加速器タンクの真空) が「FAIL」になった				
	富士チリングユニット(加速器本体用冷却装置) 停止	1 回/数年	故障部品の交換	12/25, 3/9	業者による修理
	「点検」を示す赤色 LED 連続点灯				
	富士チリングユニット(加速器本体用冷却装置) 停止		(原因) 瞬間停電の疑い (対処) 手動で復旧	9/7	
	SF ₆ ガスハンドリング装置	1 回/年	油回転ポンプの点検 (オイル劣化程度の確認／ポンプ周辺の清掃)	4/14	

部位	保守対象・症状	対応頻度	対策・処置の内容	対策・処置 実施日	備 考
イオン源	SNICS2 負イオン源の循環冷却系の冷媒減少	数回/年	循環冷却系の電気絶縁性冷媒(フロリナート) 補充	12/5, 1/29	
	SNICS2 負イオン源から異音		(原因) カソード電源内空冷ファンから異音(空冷ファンが回っていない) (対処) 在庫していた同型電源の冷却ファンと交換	9/11	
	SNICS2 負イオン源の冷却用配管類表面の結露および配管と架台の間の放電		結露防止用ラバーを設置／イオン源運転中はエアコンの設定温度を 26℃にする／扇風機による送風	9/11	
	SNICS2 負イオン源の制御用ソフトウェアの通信不良		制御用ソフトウェアの再起動	11/15	
	Alphatross 負イオン源(RF 放電・電荷交換負イオン源) の定期洗浄	4 回/年	分解・洗浄掃除・組立	4/13, 2/17	
	Alphatross 負イオン源の Bias 電源の故障		Bias 電源の修理依頼	4/21	2017/5 月修理完了
			Bias 電源の修理依頼は 2017/4 月		Bias 電源の修理は 2017/5 月完了
	Alphatross 負イオン源の冷媒タンクからの冷媒(フロリナート) 漏れ		冷媒タンクにできた亀裂を応急的に瞬間接着剤で塞いで修復	12/22	
	Alphatross 負イオン源の循環冷却系の冷媒減少	数回/年	循環冷却系の電気絶縁性冷媒(フロリナート) 補充	5/20	
ビームライン機器	負イオン源冷却用の NESLAB チラーの冷媒減少	数回/年	リザーバータンクに冷媒(水道水) 補充	4/17	
	加速器高エネルギー側の I/O プレクサー (I/O Plexcer) 故障		交換	12/24	
	ファラデーカップ(FC) の電流値が表示されず		FC 直近のビーム調整装置(X, Y ステアラーとアインツェル・レンズ) を調整して表示を復帰	10/9	
	加速器低エネルギー側のファラデーカップが正常に動作せず (カップ出し入れ動作時に不具合／ビーム電流が測定できない)	数回/年	(原因) 圧空制御用電磁弁の故障／回転ストッパーと、バネとの脱落 (対処) 圧空制御用電磁弁の交換／ヘッド部の交換	2/2, 2/18	

部位	保守対象・症状	対応頻度	対策・処置の内容	対策・処置 実施日	備 考
ビームライン機器	加速器低エネルギー側のBPM(ビーム・プロファイル・モニター;ビーム調整支援装置) のオシロ波形が出ない		(原因) モータの故障 (対処) 他のビームラインの同型装置のヘッド部分と交換	9/19, 10/5	
	加速器低エネルギー側ビームラインの電離真空計が消灯	数回/年	フィラメント ON/OFF スイッチを入れ直して復帰	8/12, 8/17	
	加速器低エネルギー側ビームラインのロータリーポンプ停止		(原因) 瞬間停電の疑い (対処) 手動で再起動	9/4	
	加速器低エネルギー側のロータリーポンプの油漏れ	1 回/数年	予備のロータリーポンプに交換	9/20	10/24 ロータリーポンプの油漏れの修理完了
	加速器低エネルギー側ビームライン排気用ポンプセット停止		(原因) 瞬間停電の疑い (対処) 手動で復旧	9/7	
	加速器高エネルギー側ビームライン排気用ポンプセット停止		(原因) 瞬間停電の疑い (対処) 手動で復旧	9/7	
	分析・振分電磁石の電源に error 表示が出て電源停止	数回/年	(原因) 瞬間停電の疑い (対処) 手動で復旧	9/4, 11/17	
	分析・振分電磁石の電源と制御用 P C との間の通信不良	数回/年	電磁石電源をリセットし、P C を再起動して復帰	7/11	
	分析・振分電磁石の制御プログラムの更新		分析・振分電磁石の制御プログラム(Dell PC) の更新	4/14	
	分析・振分電磁石の出力電流が 50A 程度で頭打ち		印加電圧のリミット設定 (Voltage Limit) を 20V から 40V に変更	1/22	
	ビームライン M30 の二段磁気四重極レンズ用電源、XY 磁気ステアラー用電源から異音		両電源ともコンソールから正常に制御できることを確認。このまま様子を見る。	1/29	
	ビームライン改造に向けた作業	1 回/数年	タンデム加速器関連機器の位置計測および移動	4/14	

部位	保守対象・症状	対応頻度	対策・処置の内容	対策・処置 実施日	備 考
チェンバー	【加速器利用者向け掲示】 設置作業時の注意点		『利用者持ち込みチャンバー』の設置作業時に周辺装置等についての注意点を掲示	12/4	
	M30 チェンバーの真空計指示値の異常		(原因) ターボ分子ポンプのコントローラがハングアップ (対処) 一旦、電源を落として再起動	7/24	
	M30 チェンバーの真空計指示値の異常(大きく変動する)		真空計を取り外して分解・清掃	11/12, 12/12	
放射線監視システム	中性子エリアモニタ、γ線エリアモニタの点検	1 回/年	年次点検	11/6~8	富士電機(株)
加速器井室加	水銀灯 (1 個) の故障		業者による交換	10/20	
制御室	天井に設置されている換気装置から異音		原因不明	1/29	
停電対応	深江地区における計画停電対応	1 回/年	(停電前) 真空ポンプ等の停止、全電源 OFF (復電後) 全電源 ON 及び機器の正常動作の確認等	12/22~23	
建屋	可動遮へい扉の雨風除け金属カバーのめくれ		業者による修理	10/23	10/27 に修理完了
	RI・加速器実験棟の玄関扉の電気錠の不具合 (正常に施錠されにくい)	1 回/数年	業者による修理	8/24	
	加速器・粒子線実験施設各階東側の非常口扉の自動 110 番施錠化		業者による施工	9/1	
	扉の不具合	1 回/年	ドアクローザー交換等	3/23	

8. 使用者会議の開催

- ・ 4 月 3 日 (前期 4 月 1 0 日から 1 0 月 1 日までの期間のマシントイムの打合せ)
- ・ 9 月 2 2 日 (後期 1 0 月 2 日から 4 月 8 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 1 1 日 (「2017 年前期加速器利用者会議の議事録」及び「2017 年前期マシントイム」の承認)
- ・ 6 月 1 9 日 (「加速器・粒子線実験施設長、副施設長、放射線取扱主任者の交代」、「平成 29 年度前期の加速器の使用予定」、「放射能測定室のガンマ線エリアモニタの更新」、「平成 28 年度加速器使用料」、「平成 28 年度 RI 経費決算」の報告および「平成 29 年度 RI 経費予算」の承認)
- ・ 9 月 2 9 日 (「2017 年後期加速器利用者会議の議事録」及び「2017 年後期マシントイム」の承認)

10. その他特記事項

- ・ 施設内消防設備の法定点検 (9 月 2 8 日、3 月 1 3 日) を業者が実施しました。

平成 29 年度研究設備サポート推進室活動報告

1. 神戸大学の研究設備の現状を示す学内データベース機器検索システムは学術研究に貢献しています

学内の研究設備の現状を把握するため共同利用機器のデータベース化を進め、平成 28 年度に 249 件の共同利用機器を学内研究設備データベースに登録しました。平成 29 年度には、11 件の共同利用機器をデータベースに追加しました。また、本年度に新規作成された研究設備共同利用予約システムに登録した機器 11 件は共同利用機器であるため、本システムのデータベースにも新規機器として追加しました。現在、合計 271 件の機器が検索システムに登録されています。本システムの公開以来、月平均 62 回のアクセスが利用者からあり、大学が保有する共同器機の型式、設置場所、管理者を調べることに役立っています。

2. 見やすい、分かりやすいリニューアル HP の整備が進み、更に使いやすくなっています

平成 28 年 5 月 17 日にリニューアルされた HP は「分かりやすさ」に主眼を置いた設計です。予約・実績入力の容易な予約課金システムの入り口が設置され、利便性が確保されました。これに続き平成 29 年度は HP の有用性の向上を図る活動を行っています。4 月に HP は WordPress から HTML ベースに切り替え、管理者が簡単に HP の運用ができるようになりました。6 月には各種ページのアクセス解析の準備、若手フロンティア研究会の専用ページの開設を行いました。9 月に研究設備共同利用予約システムの詳細ページを作成し、10 月には HP のスマートフォン・タブレット表示への対応を行いました。1～2 月には機器分析部門とアイソトープ部門の機器詳細ページを追加し、センター報 2016 版を公開しました。また、利用者からの問い合わせを、よくあるご質問（FAQ）としてまとめ、随時更新することで、利用者の利便性の向上と、スタッフの問い合わせ対応業務の軽減に貢献しています。これらの結果、前年度の 2 倍にあたる約 3500 回/月のアクセス数を得ています。これら以外の重要な情報としては、学内外利用者に対する機器使用料の料金改定に関するもので、8 月より新料金体制に切り替えることを告知しました。上記のように、日々利用者から求められる多様な要望に対応した微調整・更新を行いながら HP の維持管理が行われています。

3. 新規機器の希望調査から購入希望申請が恒常的にできます

希望の新規機器の購入要請を Web 申請できるように制度を改変しました。HP の左カラムの新規機器の希望調査がそれにあたります。本年度は 1 件の希望申請がありました。

4. 便利な機器予約・利用実績確認システムが安定稼働中です

神戸大学シングルサインオン(Knossos)を採用した予約・課金システムは個人情報の保護に長けたシステムです。また、1 研究室には経費負担者は 1 名だけと決めたことにより、課金処理がスムーズに行われるようになりました。本システムは平成 28 年度 8 月 1 日から稼働しており、システムの利用者リストは研究設備利用者登録システムのデータを元に 4 月 26 日に今年度版に更新されました。7 月、12 月、2 月の課金処理も無事終わり、課金処理の業務量の低減及びより確実な課金が持続的に実現されていることが確認できました。2017 年度の予約件数は約 2200 件でした。また、機器分析部門に設置していた LSM はアイソトープ部門に移され、大判プリンターは極低温部門に移設となり、機器配置の最適化が進んでいます。

5. 安全なサーバ管理が行われています

3 月にサーバの安全性に必要な SSL 証明の更新が行われ、安全なサーバ管理が行われています。また、月に 2 回、サーバのデータベースのバックアップを取得し、万一の障害に備えています。

6. 他の研究室の機器が利用できる研究設備共同利用予約システムが新設されました

大学内に散在する機器を共同利用できる新システムを昨年作りました。現在、16 台の分析機器と利用者が本システムに登録されています。5 月より実施され、システムに登録された機器は学内研究設備データベースにも追加されました。これにより、学内研究設備データベースが研究設備共同利用予約システムへの入り口の役目を果たすことが可能となり、共同利用可能な研究設備の予約が一層容易になりました。

7. Web 申請により研究設備の利用者登録が一括でできます

平成 29 年度 4 月より研究設備利用者登録システムによる受付を開始して、1258 名の利用者(経費負担者 174 名) を登録しました。登録者は KUIC で安全に共有されているため、全ての部門において登録者の相互確認が可能となりました。また、登録期間以外の「さみだれ登録」も受け、利用者の利便性と事務作業量の低減に寄与しています。

8. 機器使用料の見直しを行い、安定財源を確保する足がかりを得ました。

極低温・機器分析・アイソトープ部門はその活動によりかなりの電気を消費し、研究基盤センターの財政を圧迫しています。これを是正するため、寒剤と機器使用料の見直し案を平成 29 年度 4 月～6 月に審議事項として提案し、機器使用料の現状を調べました。寒剤利用料は据え置きとしましたが、機器使用料は、機器予約・利用実績確認システムから得られた利用実績データを元に、光熱費・高額消耗品・修理費の出費も考慮して使用料を算定し、学内外使用者の機器利用料を改変する提案を行いました。原案がセンター会議・運営委員会で承認を受け、8 月より新使用料による機器運用が始まりました。加えて、光熱費の増加に対して節電の呼びかけを 3 部門に行った結果、節電効果が出ています。

9. 研究基盤センターの職員のスキルアップを図る人材育成ピアレビューを実施中です

研究基盤センターに設置されている 29 台の機器毎に必要なとされているスキル項目を調べ、1～2 年以内に到達できる機器担当者のスキルアップ達成グレード（Ⅰ～Ⅳ）を決めました。専任教員・特命技術員・研究支援推進員は担当の機器のスキル項目について 30 分間プレゼンテーションを行い、その過程で各種のスキル項目についてセンター職員から評価（A～E）が行われました。本年度、9 名中 3 名のピアレビューが終了しました。

10. 基幹となる分析機器の定期的購入の可能性を探っています

老朽化する機器群が多い中、根幹分析機器の購入について検討に入りました。

11. リユース機器を 1 台確保しました

民間会社から卓上型全反射蛍光 X 線分析装置の寄付を受け、これを 2 台目のリユース機器と認め、研究基盤センター機器分析部門に設置することが決まりました。

12. 神戸大学キャンパス情報ネットワークシステム(KHAN2017) による迅速・高セキュリティなネットワークを確保しました

神戸大学 ICT のネットワーク基盤の信頼性向上・セキュリティの維持向上などを目指し、神戸大学キャンパス情報ネットワークシステムの更新が開始されました。当センターもこれに対応し、各部門内のネットワークの見直しを行い、1 次移行で各部門の物理的なネットワーク基盤を確保し、2 次移行で論理的なネットワークの単位を設定しました。また、極低温棟の共同利用実験室に、他の建屋と同一のネットワークに参加できる設定を行い、利用者の利便性向上を図りました。

13.「若手フロンティア研究会 2017」は成功裡に終了しました

研究基盤センター唯一の研究発表会である若手フロンティア研究会が、平成 29 年 12 月 21 日に開催されました。ポスター発表は 90 件あり、最優秀賞 1 名、部門賞 4 名、優秀賞 3 名が投票により決定しました。参加者は 207 名にのぼり、盛大な発表会でした。当研究会と研究基盤センター活動に対する Web アンケートを実施した結果、53 名の方から回答が得られました。また、当研究会 HP のアクセス数は 685 件、概要集のダウンロード数は 140 件ありました。

14. 活動の統計資料となるセンター報を作成しました

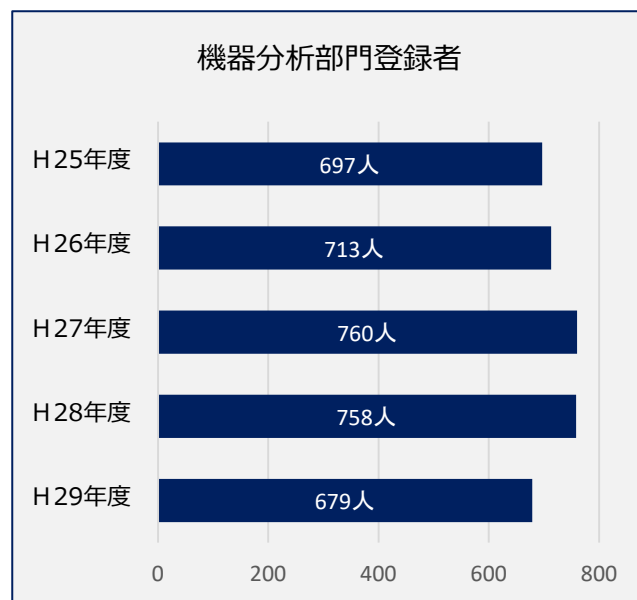
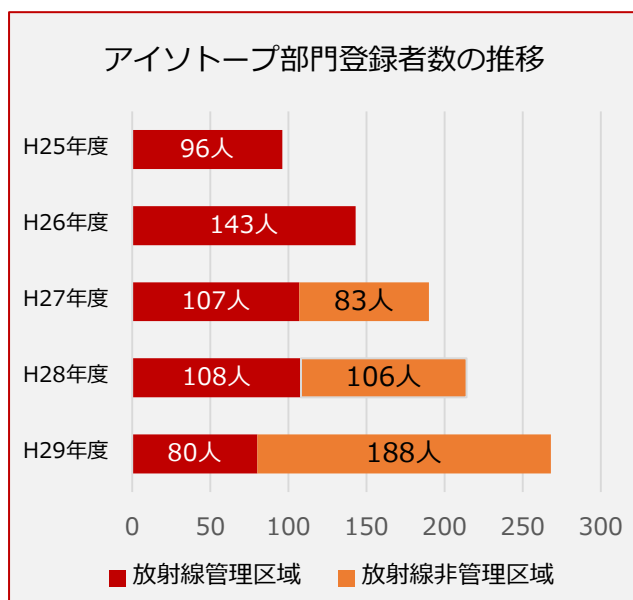
研究基盤センターの活動を報告するセンター報が 11 月 30 日に HP に公開されました。重要な記事は活動の統計資料と考え、機器毎の利用件数・時間数、寒剤の利用量、放射線施設の利用者数を詳細に記述しました。

15.「特命技術員と研究支援推進員の月報告」により部門職員の業務活動が分かりやすくなりました

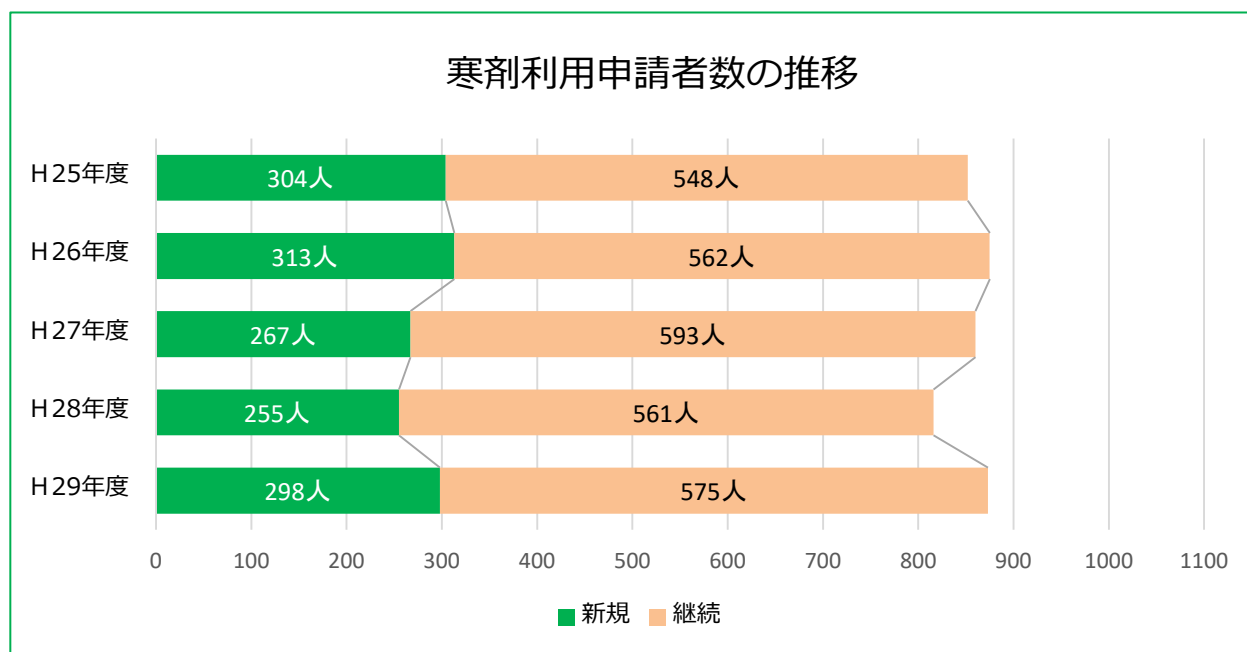
研究基盤センターにはその公共性に鑑みて比較的多くの技術職員が配置されています。技術職員らの活動の現状をセンターが把握できるよう、月報告の提出が義務づけられています。報告内容はシステム、HP 及びサーバの管理・修理・トラブル相談・受託解析・機器管理・講習・メーカー対応・機器操作の練磨・機器情報の更新・寒剤配送等に関するものです。本年度は 88 件の報告書が提出されました。

平成 29 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

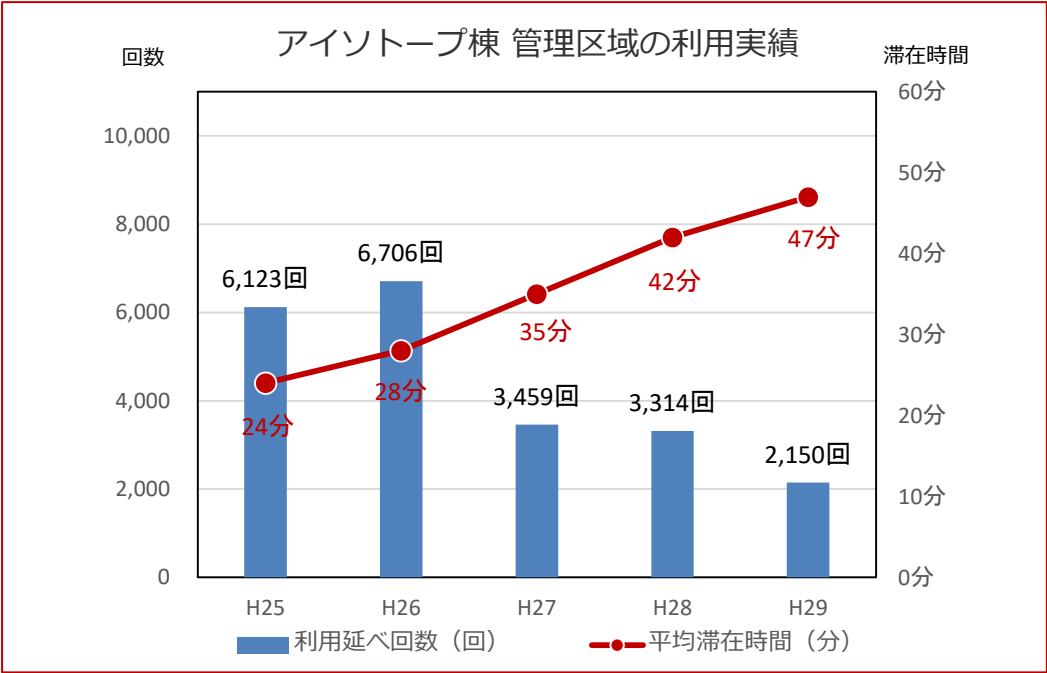


※ H27 年度より 4 階を放射線非管理区域に変更



放射線施設利用実績

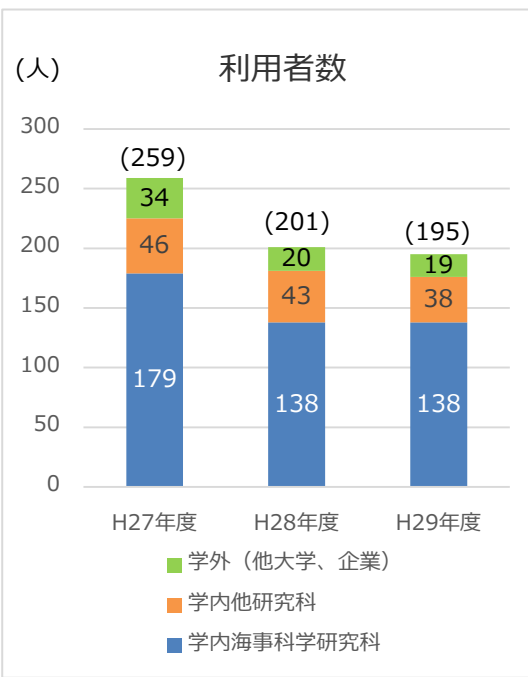
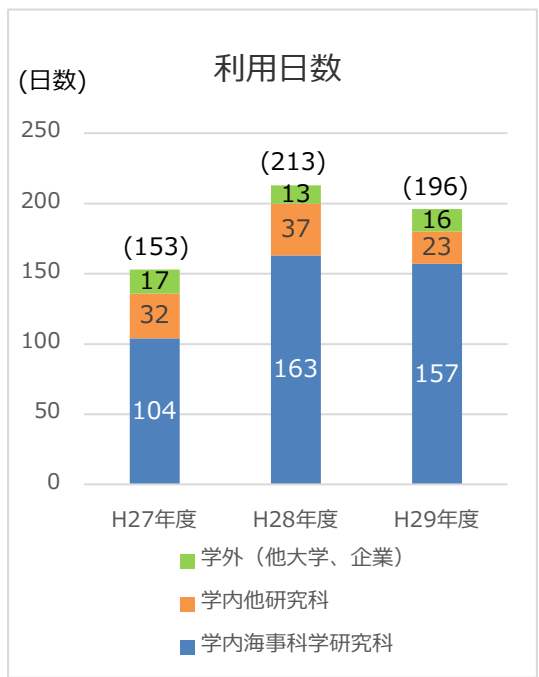
H29 年度アイソトープ棟放射線施設管理区域の利用実績



※ H26 年度末に放射線管理区域縮小工事を実施し、放射線非管理区域を設置しました。
非管理区域には管理区域内にあった一般実験機器と設備を移設し、研究者の利便性に配慮しています。

加速器利用実績

1.7MV タンデム静電加速器(Pelletron 5SDH2) 米国 NEC 社製

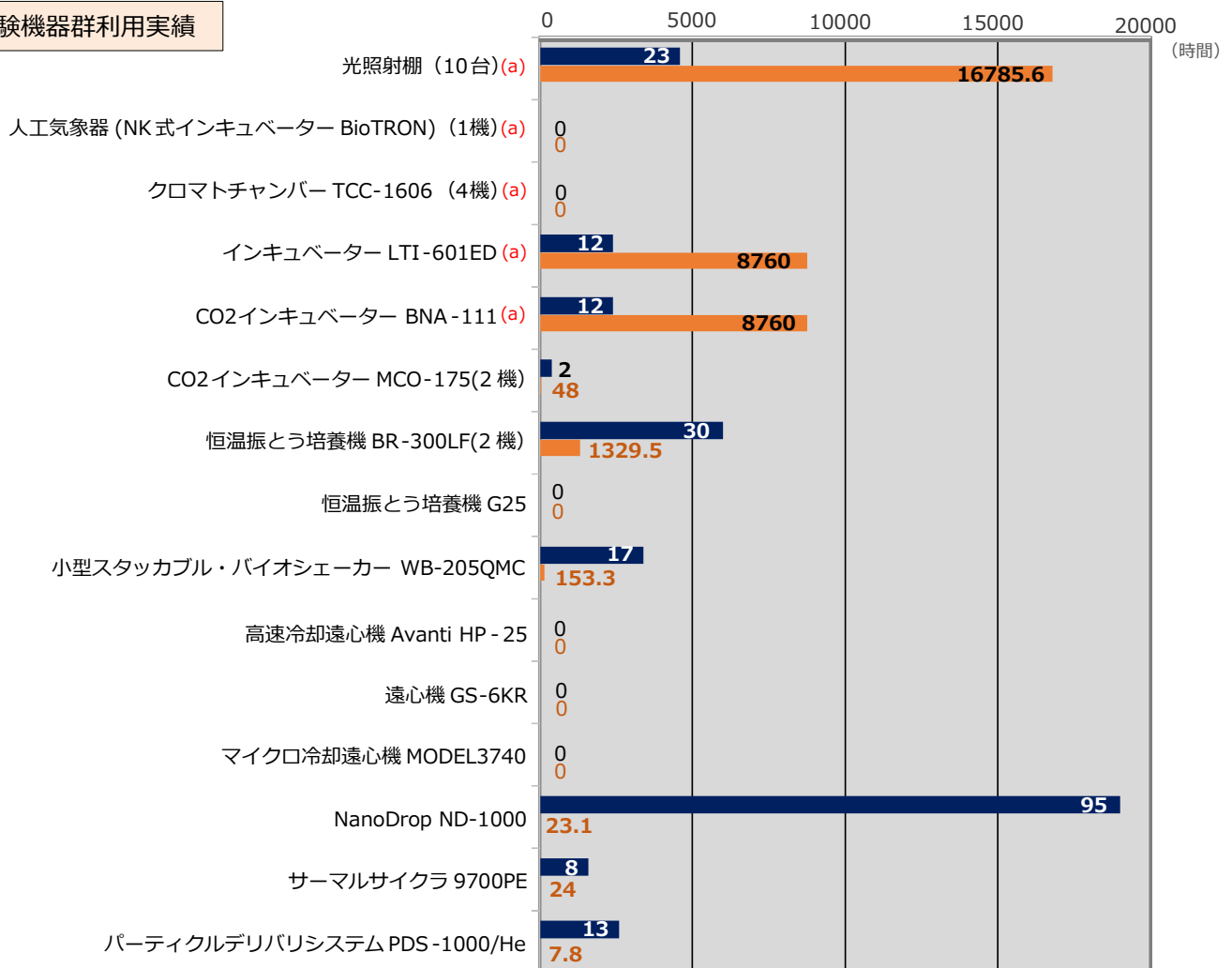


設備機器利用実績

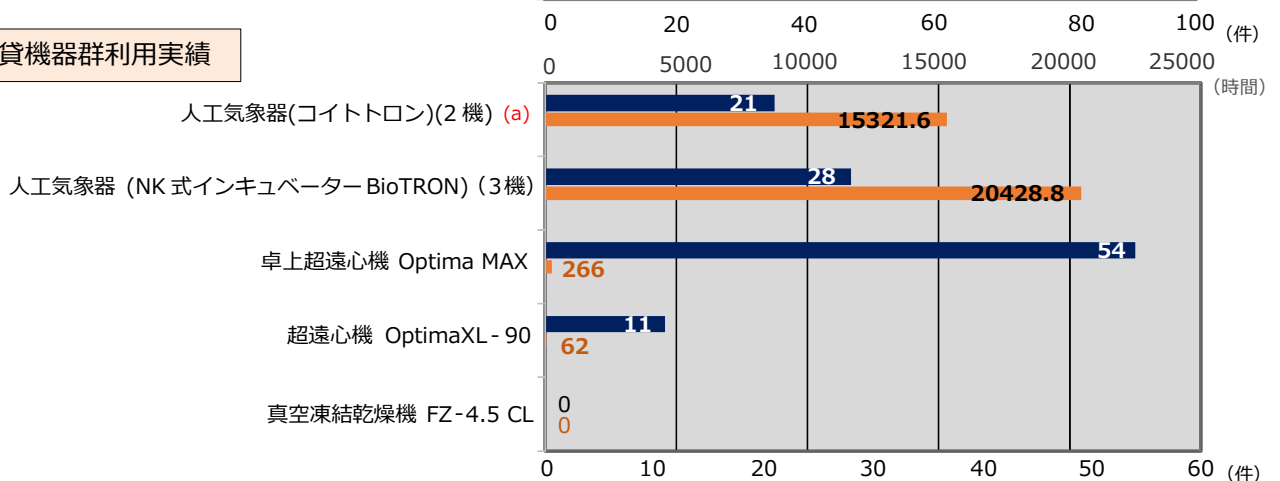
平成 29 年度 設備機器の利用実績

総計 326 件、71969.7 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

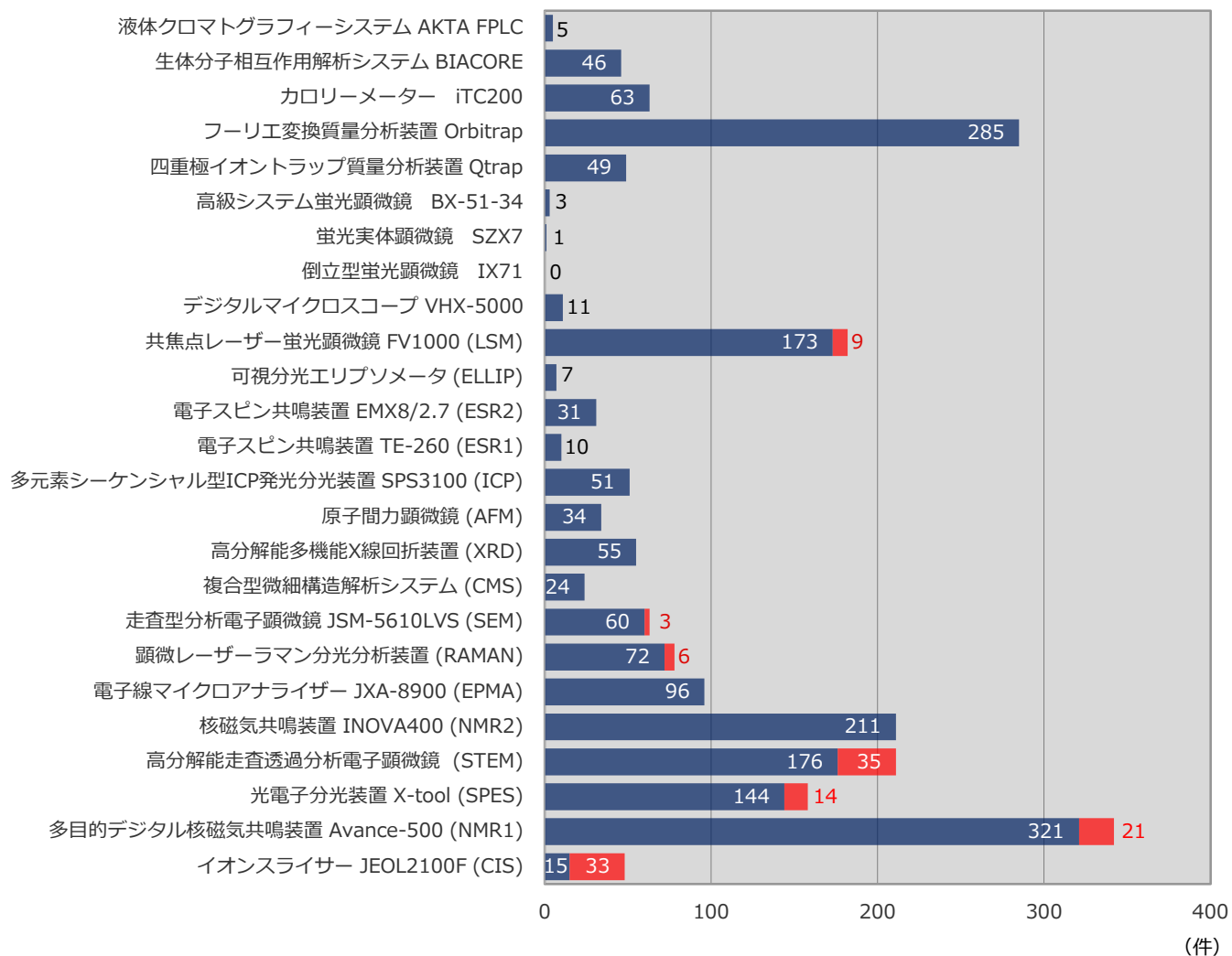
・クロマトチャンバー TCC-1606	2 機	・CO ₂ インキュベーター BNA-111	1 機
・CO ₂ インキュベーター MCO-175	1 機	・遠心機 GS-6KR	1 機
・高速冷却遠心機 AvantiHP-25	1 機	・人工気象機(NK 式インキュベーターBioTRON)	1 機
・マイクロ冷却遠心機 MODEL3740	1 機		

分析機器利用実績

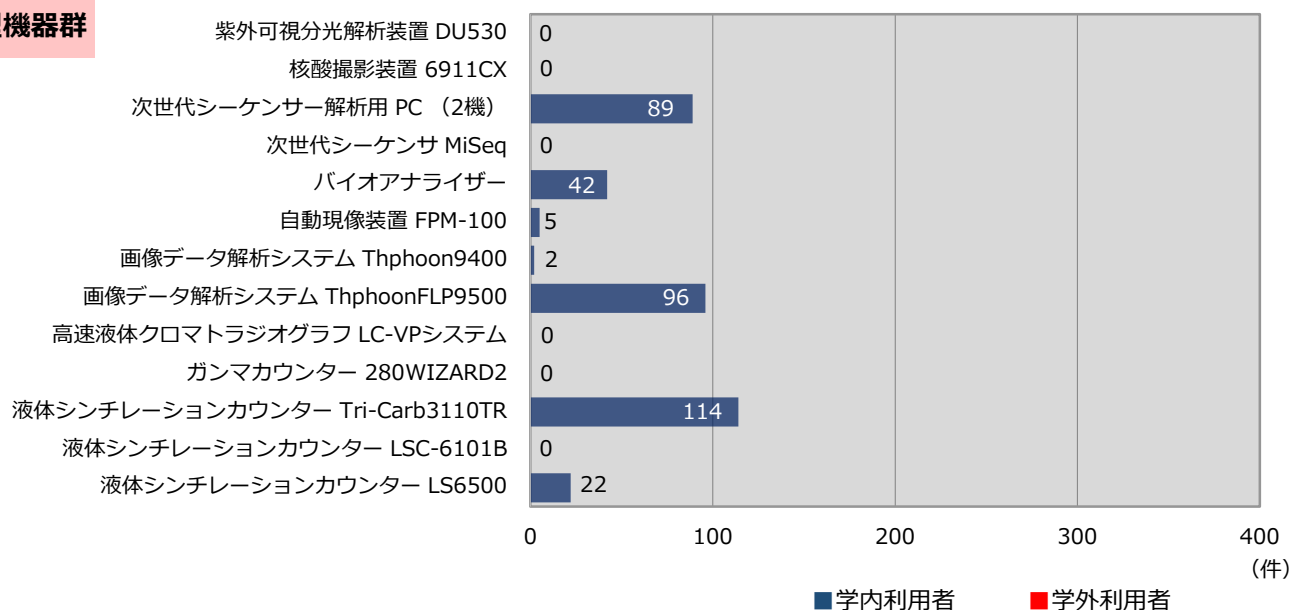
平成 29 年度 分析機器の利用実績（件数）

総計 2,434 件

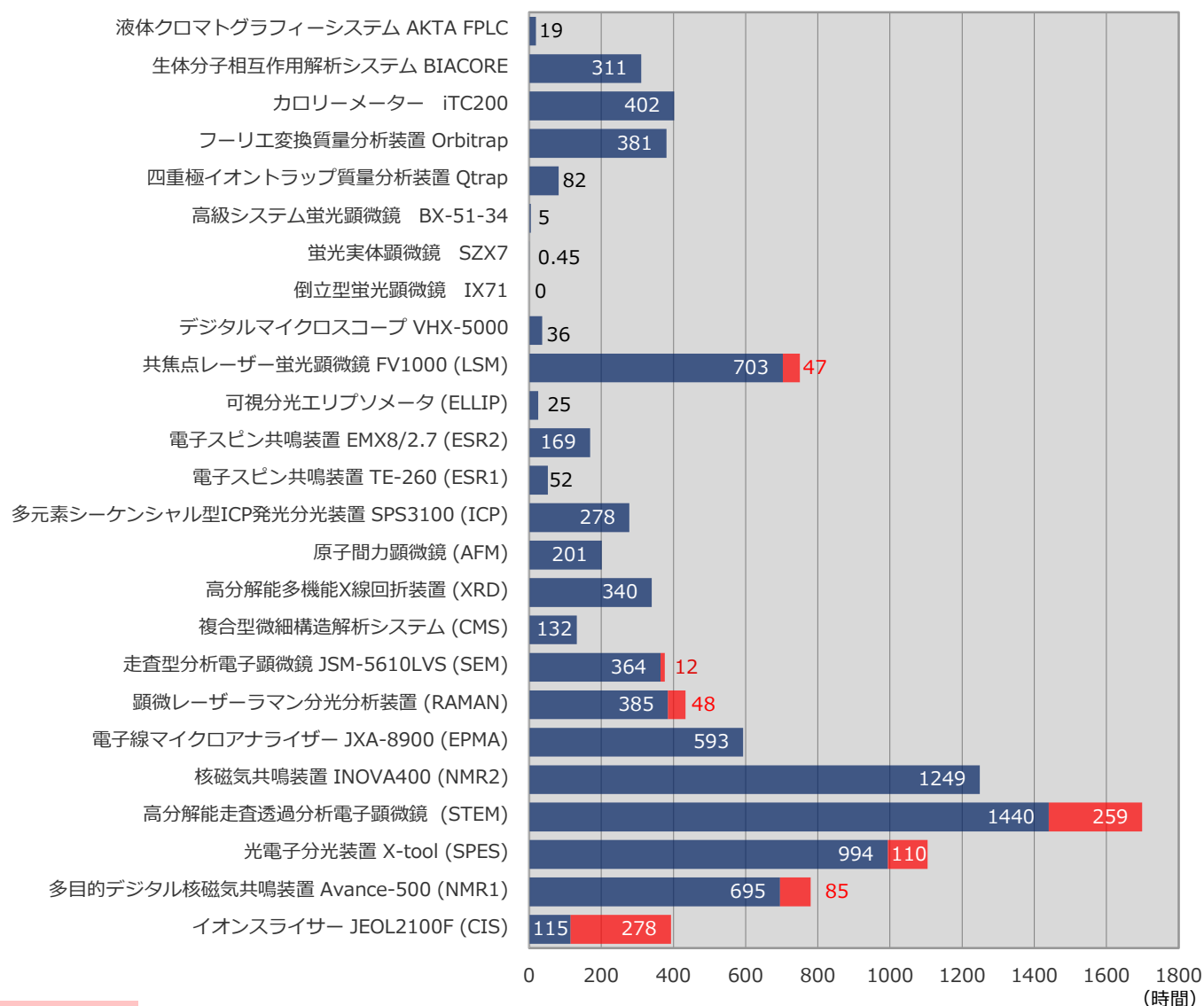
時間貸機器



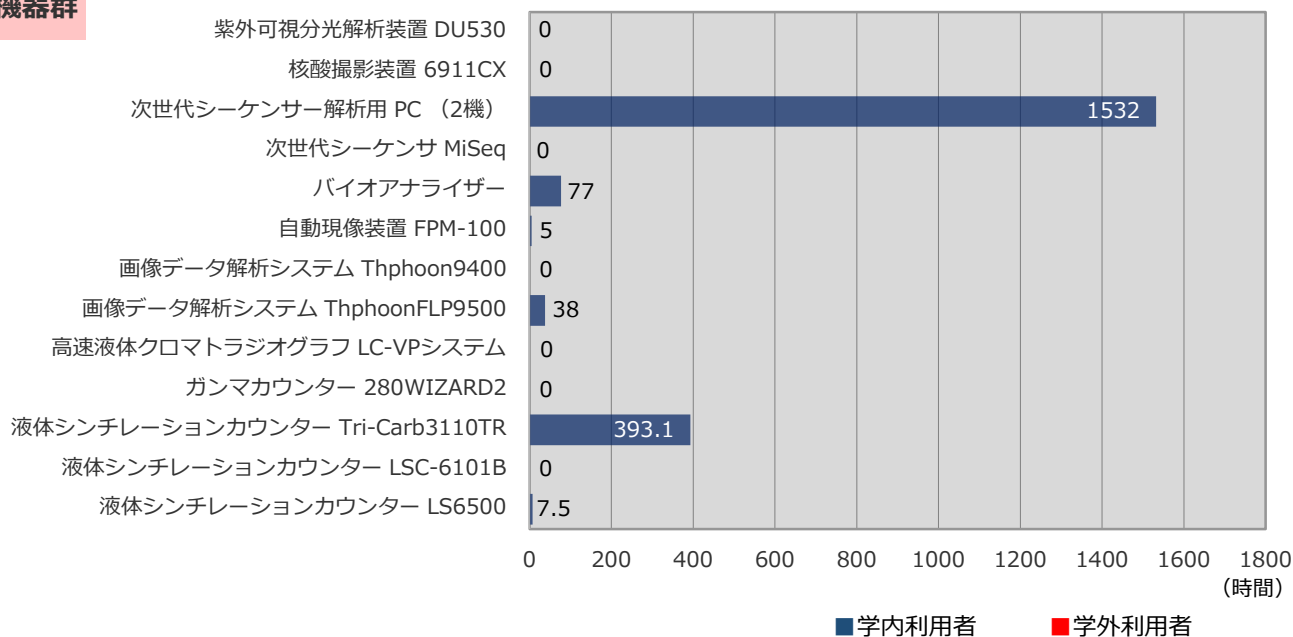
小型機器群



時間貸機器



小型機器群



寒剤利用実績

平成29年度 液体窒素利用実績

所 属	利用量 (L)
学術研究推進機構	82.4
大学教育推進機構	184.7
人間発達環境学研究科	593.8
理学研究科	15363.5
保健学研究科	452.3
工学研究科	1226.3
農学研究科	11351.8
科学技術イノベーション研究科	45.1
先端融合研究環	185.2
バイオシグナル総合研究センター	6157.7
内海域環境教育研究センター	1496.0
分子フォトサイエンス研究センター	7282.1
研究支援センター	2395.4
保健管理センター	518.0
計	47334.3

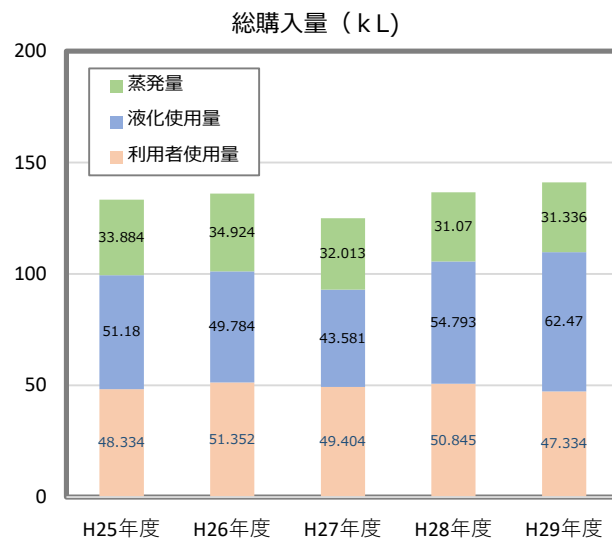


図 1.最近 5 年における液体窒素総購入量とその使途の推移
自然蒸発；10 トン貯槽からの自然蒸発、
液化使用；ヘリウム液化機の予冷に使用、
利用者使用；液体窒素利用者による使用)

平成29年度 液体ヘリウム利用実績

所 属	利用量 (L)
理学研究科	14890.4
工学研究科	249.4
農学研究科	103.7
分子フォトサイエンス研究センター	8465.5
研究基盤センター	220.1
計	23929.1

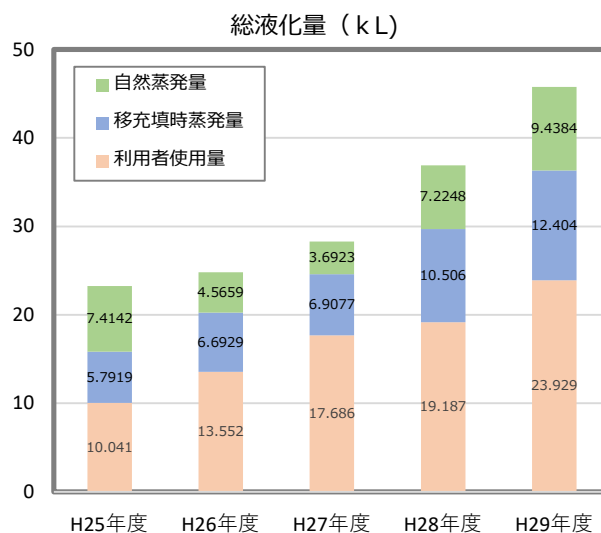


図 2.最近 5 年におけるヘリウム総液化量とその使途の推移
自然蒸発；2000 L 貯槽等からの自然蒸発、
移充填時蒸発；利用者用容器への移充填時における蒸発、
利用者使用；液体ヘリウム利用者による使用)

平成 29 年度 研究基盤センター組織

研究基盤センター教職員

平成 29 年 4 月 1 日

		氏 名	備 考
センター長（兼任）		藤 井 稔	工学研究科教授
副センター長（兼任）		古 山 雄 一	（7 月から）
アイソトープ部門	部門長（兼任）	杉 本 幸 裕	農学研究科教授
	専 任 准 教 授	宮 本 昌 明	
	専 任 助 教	柏 崎 隼	（10 月から）
	研究支援推進員	日下部 良子	
機 器 分 析 部 門	部門長（兼任）	森 敦 紀	工学研究科教授
	専 任 准 教 授	藤 居 義 和	
	専 任 助 教	海 津 利 行	
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）	劉 秋 生	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	特 命 教 授	朴 杓 允	統括マネージャー
	特 命 技 術 員	上 野 紳 吾	
	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）
	特 命 技 術 員	森 田 健 太	（機器分析部門担当）
	特 命 技 術 員	原 茂 生	（極低温部門担当）

研究基盤センター運営委員会

平成 29 年 4 月 1 日

部 局 名	氏 名	職 名	備 考
研究基盤センター センター長	藤 井 稔	工学研究科教授	H28.4.1～H30.3.31
研究基盤センター 副センター長	古 山 雄 一	海事科学研究科教授	H28.7.1～H30.3.31
研究基盤センター アイソトープ部門長	杉 本 幸 裕	農学研究科教授	H28.4.1～H30.3.31
研究基盤センター 機器分析部門長	森 敦 紀	工学研究科教授	H28.4.1～H30.3.31
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	H28.4.1～H30.3.31
研究基盤センター 加速器部門長	劉 秋 生	海事学研究科教授	H29.4.1～H30.3.31
研究基盤センター 極低温部門	櫻 井 敬 博	助 教	H29.4.1～H30.3.31
研究基盤センター サポート推進室	朴 杓 允	特命教授	H27.4.1～H30.3.31
人間発達環境学研究科	大 串 健 一	准教授	H28.4.1～H30.3.31
理学研究科	三 村 徹 郎	教 授	H28.4.1～H30.3.31
医学研究科	古屋敷 智之	教 授	H28.4.1～H30.3.31
保健学研究科	鴨志田 伸吾	教 授	H28.4.1～H30.3.31
工学研究科	井 料 隆 雅	教 授	H28.4.1～H30.3.31
農学研究科	白 井 康 仁	教 授	H28.4.1～H30.3.31
海事科学研究科	山 内 知 也	教 授	H29.4.1～H31.3.31
医学部附属病院	小 川 渉	教 授	H28.4.1～H30.3.31

研究基盤センター放射線施設安全管理組織

平成 29 年 4 月 1 日

	所 属	氏 名
施 設 長	農 学 研 究 科	杉 本 幸 裕
放 射 線 取 扱 主 任 者	研究基盤センター	宮 本 昌 明
	研究基盤センター	柏 崎 隼
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

平成 29 年 4 月 1 日

設 置 機 器	保 守 担 当 者 (所 属)	
高分解能多機能 X 線回折装置 XRD	藤居 義和(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター)
高分解能走査透過分析電子顕微鏡 JEOL2100F	海津 利行(研究基盤センター) 森田 健太(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 JSM5610LVS	海津 利行(研究基盤センター) 森田 健太(研究基盤センター)	瀬戸 雄介(理学研究科)
電子線マイクロアナライザー JXA8900	海津 利行(研究基盤センター) 森田 健太(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	藤居 義和(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター)
原子間力顕微鏡装置 AFM	藤居 義和(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	海津 利行(研究基盤センター)	藤 井 稔(工学研究科)
分光エリブソメーター	海津 利行(研究基盤センター)	森脇 和幸(工学研究科)
共焦点レーザー蛍光顕微鏡 FV-1000	藤居 義和(研究基盤センター) 柏 崎 隼(研究基盤センター)	李 智博(農学研究科)
分光蛍光光度計・旋光計	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	海津 利行(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター)
多目的デジタル核磁気共鳴装置 Avance-500	海津 利行(研究基盤センター) 橋本 享昌(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 Varian INOVA400	海津 利行(研究基盤センター) 橋本 享昌(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 TE-260	櫻井 敬博(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター)
電子スピン共鳴装置 BRUKER-EMX8/2.7	櫻井 敬博(研究基盤センター)	橋本 享昌(研究基盤センター)
フーリエ変換質量分析装置	宮本 昌明(研究基盤センター)	
四重極イオントラップ質量分析装置	宮本 昌明(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

平成 29 年 4 月 1 日

	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

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 078-803-6400 FAX 078-803-6400
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 078-431-6308 FAX 078-431-6308
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

