

自然科学研究支援ユニットの活動報告

1 委員会等開催記録

1.1 機器分析施設

(1) 自然科学研究支援ユニット機器分析施設会議

◎平成30年度

○第1回

日 時：平成30年6月13日(水) 9時～10時20分

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<審議事項>

- ①平成29年度収支報告について
- ②平成30年度事業計画について
- ③利用料金の設定について
- ④機器の管理番号等の変更について
- ⑤大学連携ネットワークへの機器の登録について

<報告事項>

- ①高額な修理・点検等について
- ②所属・登録機器の平成29年度の共同利用状況について
- ③設備サポートセンター整備事業について
- ④平成30年度設備整備マスタープランの実施について

○第2回

日 時：平成30年10月2日(火) 13時～14時10分

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<審議事項>

- ①利用料金の改定について
- ②新規登録機器(所属機器)について
- ③管理者の変更について

<報告事項>

- ①高額な修理・点検等について
- ②大学連携ネットワークへの機器の登録について
- ③機器管理者のスキルアップに係る予算執行について

<その他>

- ①セミナー案内について
- ②学外利用料金の内訳及び妥当性等について

○第3回

日 時：平成31年2月20日(水) 10時30分～11時

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<審議事項>

- ①利用料金の改定について
- ②利用料金の次年度振替について

<報告事項>

- ①高額な修理・点検等について
- ②大学連携研究設備ネットワークにおける研究設備の相互利用加速事業への申請について
- ③地域新成長産業創出促進事業費補助金の申請について
- ④機器管理者のスキルアップに係る予算執行について
- ⑤追加配分経費について
- ⑥教員組織について

1.2 放射性同位元素実験施設

(1) 自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設会議

◎平成30年度

○第1回

日 時：平成30年12月6日(木) 14時45分～15時30分

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

- ①昨年度予算執行実績及び今年度予算について
- ②放射線障害予防規程の改定について

<報告事項>

- ①都市デザイン学部新設に伴う施設内規の改定について
- ②杉谷ユーザー利用状況について
- ③学長裁量経費申請について

2 会計報告

◎平成30年度

【収入】

(単位：円)

事 項	金 額
支援基盤経費（教育研究支援経費）	8,502,589
教育研究設備維持運営費	40,967,105
受益者負担	13,927,600
合計金額（A）	63,397,294

【支出】

(単位：円)

事 項	金 額
機器分析施設運営費	37,575,409
極低温量子科学施設運営費	4,961,304
放射性同位元素実験施設運営費	1,964,561
非常勤職員経費	3,605,425
光熱水費	14,802,588
合計金額（B）	62,909,287

収支差額（A）－（B）

488,007

【参考】学外利用料金（2,155,552円）は大学の雑収入として計上

3 施設主催行事

3.1 機器分析施設

(1) 機器講習会

◎目的

初心者及び使用者を対象にした基礎講習会を開催し、学内機器の共同利用の促進を図ることを目的とする。

◎平成30年度

透過型電子顕微鏡 株式会社日立ハイテクノロジーズ H-7650

実施日

1回目：	平成30年5月29日(火)	[4名参加]
2回目：	平成30年6月27日(水)	[1名参加]
3回目：	平成30年12月20日(木)	[2名参加]
4回目：	平成31年1月21日(月)	[2名参加]

場 所 総合研究棟 1階機器分析施設分室 1

講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 唐原一郎
機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

集束イオンビーム加工観察装置 株式会社日立ハイテクノロジーズ FB-2100

実施日

1回目：	平成30年4月18日(火)	[4名参加]
2回目：	平成30年5月1日(火)	[3名参加]
3回目：	平成30年5月25日(金)	[1名参加]
4回目：	平成30年5月31日(木)	[6名参加]
5回目：	平成30年6月5日(火)	[2名参加]
6回目：	平成30年7月11日(水)	[2名参加]
7回目：	平成30年7月12日(木)	[2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室

講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

グロー放電発光分光装置 株式会社エリオニクス ELS-7300

実施日 平成30年10月24日(木) [1名参加]
平成30年11月15日(木) [1名参加]

場 所 総合研究棟 2階超微細素子作製観察装置室

講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 岡田裕之

配線パターン形成装置 日本電子株式会社 JXA-8230

実施日 平成30年5月1日(火) [3名参加]
平成30年5月8日(火) [2名参加]

場 所 総合研究棟 2階超微細素子作製観察装置室

講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 岡田裕之

電子プローブマイクロアナライザ

日本電子株式会社 JXA-8230

実施日

利用者説明会 :	平成30年 4 月 23 日 (月)	[8 名参加]
1 回目 :	平成30年 5 月 11 日 (金)	[2 名参加]
2 回目 :	平成30年 5 月 16 日 (水)	[3 名参加]
3 回目 :	平成30年 5 月 17 日 (木)	[3 名参加]
4 回目 :	平成30年 5 月 21 日 (月)	[3 名参加]
5 回目 :	平成30年 6 月 6 日 (水)	[1 名参加]
6 回目 :	平成30年 6 月 21 日 (木)	[4 名参加]
7 回目 :	平成30年 6 月 28 日 (木)	[4 名参加]
8 回目 :	平成30年 7 月 4 日 (水)	[4 名参加]
9 回目 :	平成30年 8 月 29 日 (水)	[4 名参加]
10 回目 :	平成31年 3 月 29 日 (金)	[1 名参加]

場 所

理学部 1 階 A128 号室

講 師大学院理工学研究部(都市デザイン学) 准教授 石崎泰男
機器分析施設 技術専門職員 山田 聖**電界放射型走査電子顕微鏡**

日本電子株式会社 JSM-6700F

実施日

1 回目 :	平成30年 4 月 26 日 (木)	[3 名参加]
2 回目 :	平成30年 5 月 17 日 (木)	[3 名参加]
3 回目 :	平成30年 5 月 18 日 (金)	[3 名参加]
4 回目 :	平成30年 5 月 21 日 (月)	[1 名参加]
5 回目 :	平成30年 5 月 22 日 (火)	[6 名参加]
6 回目 :	平成30年 6 月 7 日 (木)	[2 名参加]
7 回目 :	平成30年 8 月 21 日 (火)	[2 名参加]
8 回目 :	平成30年 8 月 22 日 (水)	[2 名参加]
9 回目 :	平成30年 9 月 12 日 (水)	[2 名参加]
10 回目 :	平成30年 9 月 13 日 (木)	[5 名参加]
11 回目 :	平成30年 9 月 18 日 (火)	[7 名参加]
12 回目 :	平成30年 9 月 19 日 (水)	[7 名参加]
13 回目 :	平成30年 9 月 25 日 (火)	[1 名参加]
14 回目 :	平成30年 10 月 1 日 (月)	[2 名参加]
15 回目 :	平成30年 10 月 1 日 (月)	[1 名参加]
16 回目 :	平成30年 10 月 2 日 (火)	[3 名参加]
17 回目 :	平成30年 10 月 5 日 (金)	[2 名参加]
18 回目 :	平成30年 10 月 10 日 (水)	[1 名参加]
19 回目 :	平成31年 3 月 6 日 (水)	[2 名参加]
20 回目 :	平成31年 3 月 7 日 (木)	[2 名参加]

場 所

産学連携推進センター 1 階汎用実験室

講 師

機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

低真空電子顕微鏡

株式会社日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030

実施日

1 回目 :	平成30年 5 月 15 日 (水)	[11名参加]
--------	--------------------	---------

2回目：	平成30年5月23日(水)	[4名参加]
3回目：	平成30年5月24日(木)	[1名参加]
4回目：	平成30年5月25日(金)	[8名参加]
5回目：	平成30年6月11日(月)	[7名参加]
6回目：	平成30年7月18日(水)	[3名参加]
7回目：	平成30年8月6日(月)	[6名参加]
8回目：	平成30年9月10日(月)	[3名参加]
9回目：	平成30年9月19日(水)	[1名参加]
10回目：	平成30年11月9日(金)	[13名参加]
11回目：	平成30年12月10日(月)	[1名参加]
12回目：	平成30年12月14日(金)	[1名参加]
13回目：	平成31年2月5日(火)	[2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター1階機器分析室
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖
 補助：スーパーユーザー 2名

接触角測定装置 協和界面科学株式会社 DropMaster700

実施日

1回目：	平成30年4月20日(金)	[1名参加]
2回目：	平成30年5月8日(火)	[1名参加]
3回目：	平成30年5月18日(金)	[2名参加]
4回目：	平成30年8月22日(水)	[2名参加]
5回目：	平成30年11月19日(月)	[1名参加]
6回目：	平成31年1月9日(水)	[1名参加]
7回目：	平成31年2月12日(火)	[2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター1階機器分析室
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

X線光電子分光分析装置 サーマフィッシャーサイエンティフィック(株) ESCALAB 250Xi

実施日

1回目：	平成30年4月12日(木)	[6名参加]
2回目：	平成30年4月17日(火)	[2名参加]
3回目：	平成30年4月24日(火)	[3名参加]
4回目：	平成30年5月9日(水)	[4名参加]
5回目：	平成30年6月1日(金)	[3名参加]
6回目：	平成30年9月20日(木)	[2名参加]
7回目：	平成30年11月27日(火)	[2名参加]
8回目：	平成30年12月13日(木)	[1名参加]
9回目：	平成30年12月17日(月)	[1名参加]
10回目：	平成31年2月12日(火)	[1名参加]

場 所 産学連携推進センター1階精密機器実験室
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

レーザラマン分光光度計 日本分光株式会社 NRS-7100

実施日

1回目：	平成30年7月10日(火)	[1名参加]
------	---------------	--------

- 2回目：平成30年11月27日(火) [2名参加]
 3回目：平成30年11月28日(水) [2名参加]
 4回目：平成30年12月14日(金) [1名参加]
 5回目：平成31年2月1日(金) [2名参加]
 6回目：平成31年3月29日(金) [1名参加]

場 所 理学部 1階A128号室
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

全自動元素分析装置 ドイツ・エレメンタル社 varioMICRO-cube

実施日

- 1回目：平成30年7月10日(火) [7名参加]
 2回目：平成30年7月11日(水) [1名参加]

場 所 産学連携推進センター 1階材料試験室 他
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

フーリエ変換赤外分光光度計 株式会社島津製作所 IR Prestige-21

実施日

- 1回目：平成30年7月12日(木) [1名参加]
 2回目：平成30年8月2日(木) [6名参加]
 3回目：平成30年8月30日(木) [2名参加]
 4回目：平成30年12月26日(水) [1名参加]
 5回目：平成31年3月8日(金) [2名参加]

場 所 産学連携推進センター 1階汎用実験室
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz) 日本電子株式会社 ECX-500

実施日

- 1回目：平成30年4月2日(月) [4名参加]
 2回目：平成30年4月5日(木) [3名参加]
 3回目：平成30年5月15日(火) [1名参加]
 4回目：平成30年7月30日(月) [1名参加]
 5回目：平成30年8月3日(金) [1名参加]
 6回目：平成30年10月11日(木) [2名参加]
 7回目：平成30年10月11日(木) [1名参加]
 8回目：平成30年11月5日(月) [3名参加]
 9回目：平成30年12月5日(水) [4名参加]
 10回目：平成30年12月10日(月) [5名参加]
 11回目：平成30年12月12日(水) [5名参加]

場 所 工学部化学棟 1階3111号室機器分析施設工学部分室 1
 講 師 理工系総務課 技術専門職員 京極真由美

超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz) 日本電子株式会社 α -400

実施日

- 1回目：平成30年4月4日(水) [2名参加]

2回目：	平成30年4月11日(水)	[2名参加]
3回目：	平成30年4月12日(木)	[4名参加]
4回目：	平成30年4月18日(水)	[4名参加]
5回目：	平成30年4月25日(水)	[2名参加]
6回目：	平成30年6月13日(水)	[2名参加]
7回目：	平成30年6月20日(水)	[3名参加]
8回目：	平成30年7月4日(水)	[4名参加]
9回目：	平成30年7月4日(水)	[5名参加]
10回目：	平成30年9月12日(水)	[2名参加]
11回目：	平成30年10月25日(木)	[1名参加]
12回目：	平成30年11月9日(金)	[2名参加]
13回目：	平成30年12月10日(月)	[2名参加]
14回目：	平成30年12月12日(水)	[2名参加]
15回目：	平成31年3月29日(金)	[1名参加]

場 所 工学部化学系実験研究棟 1階共通測定室
講 師 理工系総務課 技術専門職員 京極真由美

ICP発光分析装置 株式会社パーキンエルマージャパン Optima 7300DV

実施日

1回目：	平成30年4月6日(金)	[5名参加]
2回目：	平成30年5月10日(木)	[4名参加]
3回目：	平成31年3月14日(木)	[2名参加]

場 所 産学連携推進センター 1階材料試験検査室
講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 加賀谷重浩

共焦点レーザー顕微鏡 株式会社ニコン デジタルエクリップスC1

実施日 平成30年9月27日(木) [3名参加]

場 所 総合研究棟 1階機器分析施設分室 1
講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 唐原一郎

多光子共焦点レーザー顕微鏡 株式会社ニコン A1R MP+

実施日 平成30年11月21日(水) [20名参加]

場 所 総合研究棟 1階機器分析施設分室 1
講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 池田真行

ウルトラマイクロトーム ライカマイクロシステムズ株式会社 EM UC7

実施日 平成31年2月26日(火) [2名参加]

場 所 理学部 1階C103号室
講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 唐原一郎

X線解析装置 ブルカー・エイックスエス株式会社 D8 DISCOVER

実施日

1回目：	平成30年5月16日(水)	[5名参加]
------	---------------	--------

- 2回目：平成30年5月21日(月) [7名参加]
 3回目：平成30年11月13日(火) [1名参加]
 4回目：平成30年12月27日(木) [3名参加]
 5回目：平成31年2月19日(火) [2名参加]
 6回目：平成31年2月26日(火) [1名参加]

場 所 産学連携推進センター 1階材料試験室
 講 師 大学院理工学研究部(都市デザイン学) 教授 佐伯 淳

波長分散型蛍光X線分析装置 **スペクトリス株式会社 PW2404R**

実施日

- 1回目：平成30年6月19日(火) [17名参加]
 2回目：平成30年9月14日(火) [1名参加]
 3回目：平成30年11月15日(木) [1名参加]
 4回目：平成30年12月3日(月) [1名参加]

場 所 産学連携推進センター 1階汎用実験室
 講 師 大学院理工学研究部(都市デザイン学) 教授 佐伯 淳
 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

熱分析システム (TG-DTA) **株式会社リガク Thermo Plus 2**

実施日

- 1回目：平成30年4月19日(木) [3名参加]
 2回目：平成30年5月2日(水) [4名参加]
 3回目：平成30年6月18日(月) [4名参加]
 4回目：平成30年7月12日(木) [2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

熱分析システム (GC-MS) **株式会社島津製作所 GCMS-QP 5050A**

実施日 平成30年8月9日(木) [2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

微小部自動X線回折装置 **株式会社リガク RINT2000シリーズ**

実施日 平成31年2月28日(木) [1名参加]

場 所 総合研究棟 2階超薄膜構造解析X線回折装置室
 講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 小熊規泰

デジタルマイクロスコープ **株式会社キーエンス VHX-700F SP1344**

実施日

- 1回目：平成30年4月27日(金) [2名参加]
 2回目：平成30年5月15日(火) [11名参加]
 3回目：平成30年5月23日(水) [4名参加]
 4回目：平成30年5月25日(金) [9名参加]

5回目：	平成30年6月11日(月)	[1名参加]
6回目：	平成30年8月31日(金)	[1名参加]
7回目：	平成30年10月12日(金)	[13名参加]
8回目：	平成30年11月9日(金)	[1名参加]
9回目：	平成30年12月20日(木)	[2名参加]
10回目：	平成31年2月5日(火)	

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室
講 師 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

(2) 施設利用ガイダンス

◎目的

機器分析施設の機器の利用者に対し、施設の紹介と利用案内を行う。

◎平成30年度

○第1回

日 時：平成30年4月23日(月) 16時30分～17時30分
場 所：総合教育研究棟(工学系) 28講義室(G16)
講 師：小野恭史(自然科学研究支援ユニット機器分析施設)
参加人数：133名

○第2回

日 時：平成30年4月25日(水) 16時30分～17時30分
場 所：総合教育研究棟(工学系) 28講義室(G16)
講 師：小野恭史(自然科学研究支援ユニット機器分析施設)
参加人数：72名

(3) 機器分析・計測セミナー

◎目的

メーカーで技術開発に従事している方を講師に招き、分析・計測に関する手法について、原理や測定方法など基礎的知識から、最先端技術への応用までの広範囲を網羅したセミナーを開催し、学生に対する教育研究効果の向上を図り、また県内企業の社員教育にも貢献する。

◎平成30年度

○第1回

テ ー マ：「低真空電子顕微鏡 (TM3030) の測定原理と応用事例」
日 時：平成30年6月25日(月) 14時45分～16時15分
場 所：総合教育研究棟(工学系) クリエーションスペース(G16)
講 師：小野恭史(自然科学研究支援ユニット機器分析施設)
参加人数：84名

概 要：電子顕微鏡の概要、TM3030の測定原理、測定事例についての説明を行った。

○第2回

テ ー マ：「集束イオンビーム加工観察装置(FIB)，ウルトラマイクロームを用いた試料作製セミナー」

日 時：平成30年11月1日(木) 9時20分～12時

場 所：工学部管理棟2階大会議室

講 師：伊藤勝治(日立ハイテクノロジーズ株式会社)

伊藤喜子(ライカマイクロシステムズ株式会社)

参加人数：33名

概 要：透過電子顕微鏡の試料作製に用いられる集束イオンビーム加工観察装置(FIB)の原理と自動加工、3D解析等の最新アプリケーションについてご紹介いただいた。

○第3回

テ ー マ：「素材研究用顕微鏡～ニコンがお届けする素材研究のための顕微鏡講習会～」

日 時：平成30年11月21日(水) 13時～17時

場 所：富山市新産業支援センター4階研修室(セミナー・技術講習会)

総合研究棟1階機器分析施設分室(技術講習会)

講 師：大橋祥高(株式会社ニコンインステック)

参加人数：18名

概 要：セミナーでは、光学顕微鏡の基本から数々の応用事例を含めてご紹介いただき、引き続いての技術講習会では、実機を使って調整方法の実習を行った。さらに、共焦点レーザー顕微鏡を用いた反射観察のデモ測定も行った。

○第4回

テ ー マ：「素材研究用顕微鏡～ニコンがお届けする素材研究のための顕微鏡講習会～」

日 時：平成30年12月12日(水) 13時～14時30分

場 所：富山市新産業支援センター4階研修室

講 師：鶴旨篤司(株式会社ニコンインステック)

参加人数：4名

概 要：多光子レーザー顕微鏡システム(A1MP+)を用いて、二光子励起フォトルミネッセンス(2PPL)により半導体素材を測定した事例をご紹介いただいた。

○第5回

テ ー マ：「質量分析技術の基礎」

日 時：平成30年12月19日(水) 13時30分～15時

場 所：富山市新産業支援センター4階研修室

講 師：山田 聡(日本ウォーターズ株式会社)

参加人数：4名

概 要：質量分析計の原理や特徴についてご説明いただき、加えて最新の「DART-QDa検出器」についてもご紹介いただいた。また、質量分析に組み合わせる液体クロマトグラフィーのカラムの効率的な選定についてもご紹介いただいた。

(4) ワークショップ

◎目的

メーカーに依頼し、最新機器を用いたサンプル測定の実践の機会を設けることを目的とする。

◎平成30年度

○第1回

テ ー マ : 「 卓 上 低 真 空 走 査 電 子 顕 微 鏡 - 卓 上 低 真 空 走 査 電 子 顕 微 鏡 に よ る 微 小 表 面 観 察 の 応 用 - 」

日 時 : 平成30年12月5日(水) 9時30分~16時

場 所 : 富山市新産業支援センター4階研修室

機 器 : 株式会社日立ハイテクノロジーズ TM4000Plus (EDS付属)

講 師 : 上村 健 (株式会社日立ハイテクノロジーズ)

参加人数 : 26名

3.2 極低温量子科学施設

(1) 寒剤(液体窒素・液体ヘリウム)の取り扱いに関わる講習会

◎目的

寒剤による事故の防止

◎平成30年度

○第1回

実 施 日 : 平成30年5月23日(水)

場 所 : 黒田講堂ホール

講 師 : 桑井智彦 (大学院理工学研究部(理学))

参加人数 : 205名

3.3 放射性同位元素実験施設

(1) 放射線教育訓練

◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入時の法定教育訓練

◎平成30年度

○第1回(前期)

月 日 : 平成30年6月7日(木)

場 所 : 理学部2階多目的ホール

講 師 : 佐山三千雄 (大学院理工学研究部(工学))

受講人数 : 77名

○第2回(後期)

月 日 : 平成30年11月1日(木)

場 所 : 理学部2階多目的ホール

講 師 : 佐山三千雄 (大学院理工学研究部(工学))

受講人数 : 71名

※ Moodle3 (e-learning) による教育訓練も実施。

(2) 電離放射線健康診断

◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入前の法定健康診断

◎平成30年度

○第1回

月 日：平成30年4月23日(月)

問診人数：91名

○第2回

月 日：平成30年9月25日(火)

問診人数：86名

○第3回

月 日：平成31年2月12日(火)

受診人数：110名

※電離放射線健康診断の対象者にルミネスバッジ利用者（X線解析装置等の利用者）を含む。

4 施設参画事業

4.1 機器分析施設

(1) 夢大学 in 工学部 2018

開催日：平成30年9月30日(日)

場 所：富山大学五福キャンパス

内 容：施設紹介

(2) 平成30年度国立大学法人機器・分析センター協議会

開催日：平成30年10月26日(金)

会 場：いわて県民情報交流センター (アイーナ)

内 容：○講演・発表

- ①文部科学省説明「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」
- ②神奈川県立産業技術総合研究所事例報告「神奈川県の産学公連携事業(CUP-K)における「機器分析センターネットワーク」活動の紹介」
- ③愛媛大学事例紹介「愛媛大学学術支援センターの特徴的な取り組み」
- ④内閣府総合科学技術・イノベーション会議事務局事例紹介「第6期科学技術基本計画策定に向けた大学等の研究基盤関連政策について～技術専門職員の重要性と今後への期待～」

○報告

- ①会計監査報告
- ②幹事会報告
- ③広報委員会報告(アンケート集計結果報告)
- ④事業検討委員会報告
- ⑤技術サポート人材検討委員会報告
- ⑥「技術職員会議」報告

○審議

- ①次年度役員の承認について
- ②次次年度幹事校の承認について
- ③会員校の拡大について
- ④前年度の総会費繰り越しについて
- ⑤次年度会長校(千葉大学)の挨拶

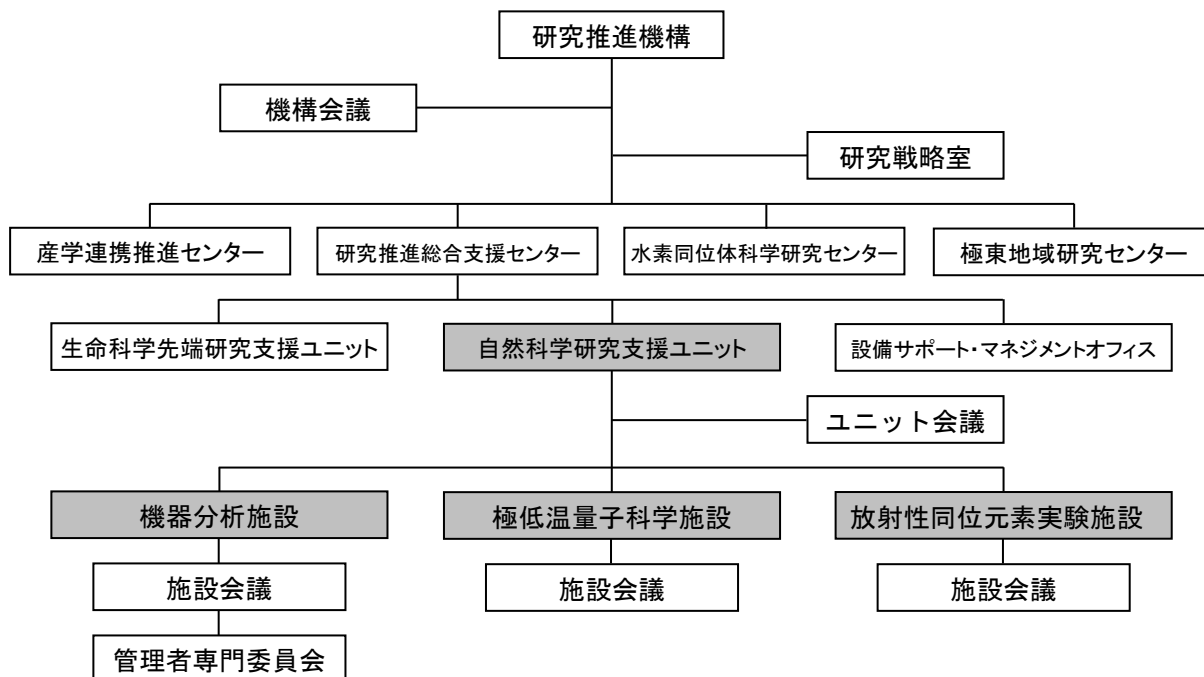
(3) 第14回みんな起業家, 集まらんまいけ! (インキュベータ交流事業)

開催日：平成30年12月15日(土)

場 所：富山大学五福キャンパス

内 容：機器分析施設の機器・設備及び外部利用の紹介

5 組織運営体制



自然科学研究支援ユニット会議委員	
松田 健二	自然科学研究支援ユニット長 機器分析施設長
若杉 達也	自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設長
桑井 智彦	自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設長
小野 恭史	自然科学研究支援ユニット 機器分析施設
片岡 弘	人間発達科学部
村田 聡	芸術文化学部
松田 恒平	大学院理工学研究部（理学）
張 勁	大学院理工学研究部（理学）
前澤 宏一	大学院理工学研究部（工学）
神代 充	大学院理工学研究部（工学）
川崎 一雄	大学院理工学研究部（都市デザイン学）
鈴木 康夫	大学院理工学研究部（都市デザイン学）
橋爪 隆	産学連携推進センター
波多野雄治	水素同位体科学研究センター

機器分析施設 施設会議委員		
委員長	松田 健二	機器分析施設長 大学院理工学研究部（都市デザイン学）
委員	小野 恭史	自然科学研究支援ユニット
委員	片岡 弘	人間発達科学部
委員	桑井 智彦	大学院理工学研究部（理学）
委員	野崎 浩一	大学院理工学研究部（理学）
委員	岡田 裕之	大学院理工学研究部（工学）
委員	神代 充	大学院理工学研究部（工学）
委員	大藤 茂	大学院理工学研究部（都市デザイン学）
委員	會田 哲夫	大学院理工学研究部（都市デザイン学）
委員	村田 聡	芸術文化学部
委員	萩原 英久	水素同位体科学研究センター
委員	橋爪 隆	産学連携推進センター

極低温量子科学施設 施設会議委員		
委員長	桑井 智彦	極低温量子科学施設長 大学院理工学研究部（理学）
委員	片岡 弘	人間発達科学部
委員	田山 孝	大学院理工学研究部（理学）
委員	中 茂樹	大学院理工学研究部（工学）
委員	並木 孝洋	大学院理工学研究部（都市デザイン学）

放射性同位元素実験施設 施設会議委員		
委員長	若杉 達也	放射性同位元素実験施設長 大学院理工学研究部（理学）
委員	松田 健二	自然科学研究支援ユニット長 大学院理工学研究部（都市デザイン学）
委員	佐山三千雄	放射線取扱主任者 大学院理工学研究部（工学）
委員	大澤 力	放射線取扱主任者の代理者 大学院理工学研究部（理学）
委員	西村 克彦	放射線取扱主任者の代理者 大学院理工学研究部（工学）
委員	黒澤 信幸	放射線取扱主任者の代理者 大学院理工学研究部（工学）
委員	西村 克彦	放射線取扱主任者の代理者 大学院理工学研究部（都市デザイン学）

委員	成行 泰裕	人間発達科学部
委員	蒲池 浩之	大学院理工学研究部（理学）
委員	磯部 正治	大学院理工学研究部（工学）
委員	畠山 賢彦	大学院理工学研究部（都市デザイン学）
委員	横畑 泰志	大学院理工学研究部（理学）
委員	丸茂 克美	大学院理工学研究部（理学）
委員	小野 恭史	自然科学研究支援ユニット

6 内規等

6.1 自然科学研究支援ユニット

(1) ユニット内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット内規

平成27年4月1日制定

平成29年7月28日改正

平成30年5月24日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 ユニットは、自然科学研究に関する施設設備の適切な管理・整備、共同利用の促進及び利用技術の開発等の研究支援を行い、富山大学の教育研究の高度化に資するものとする。

(機器分析施設)

第3条 機器分析施設は、共同利用機器を適切に管理し、その利用を推進するとともに、分析・計測に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

(極低温量子科学施設)

第4条 極低温量子科学施設は、液体窒素及び液体ヘリウムの製造並びにその供給を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

(放射性同位元素実験施設)

第5条 放射性同位元素実験施設は、放射性同位元素及び国際規制物資（核燃料物質）等を利用した教育研究機能の高度化を図るものとする。

(施設長)

第6条 前3条に規定する各施設に施設長を置く。

2 施設長は、担当する施設の業務をつかさどる。

3 施設長は、本学の教授のうちから、富山大学研究推進機構長（以下「機構長」という。）が指名する者をもって充てる。

4 施設長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、指名した機構長の在任期間を超えないものとする。

(ユニット会議)

第7条 ユニットに、ユニット会議を置く。

(審議事項)

第8条 ユニット会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) ユニットの運営に関する事。
- (2) 機構会議に諮る案件に関する事。
- (3) その他ユニットの目的を達成するために必要な業務に関する事。

(組織)

第9条 ユニット会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) ユニット長
 - (2) 施設長
 - (3) ユニットの業務に従事する専任教員
 - (4) 人間発達科学部から選出された教員 1人
 - (5) 芸術文化学部から選出された教員 1人
 - (6) 理工学研究部の各系から選出された教員 各2人
 - (7) 産学連携推進センターの業務に従事する専任の教員 1人
 - (8) 水素同位体科学研究センターの業務に従事する専任の教員 1人
- 2 前項第4号から第8号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第10条 ユニット長は、ユニット会議を招集し、その議長となる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員がその職務を代行する。

(議事)

第11条 ユニット会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第12条 ユニット会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(事務)

第13条 ユニットに関する事務は、研究振興部研究振興課において処理する。

附 則

- 1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター運営委員会規則（平成22年4月1日制定）第3条第1項第4号から第7号まで及び第9号の委員であった者は、この内規により第9条第1項第4号から第7号まで及び第9号の委員にそれぞれ選出されたものとみなす。ただし、任期は、この内規施行前の富山大学自然科学研究支援センター運営委員会委員としての期間を通算する。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。

6.2 機器分析施設

(1) 施設内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設内規

平成27年4月1日制定

平成29年7月28日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 施設は、各種分析機器等（以下「機器」という。）を集中管理し、学内の共同利用に供するとともに、分析・計測技術の研究開発等を行い、もって本学における教育研究の進展に資することを目的とする。

(業務)

第3条 施設は、次に掲げる業務を行う。

- (1) 機器の管理運用及び共同利用に関すること。
- (2) 分析・計測技術の研究開発、情報収集及び提供に関すること。
- (3) 分析・計測に係る教育訓練に関すること。
- (4) その他施設の目的を達成するために必要な事項

(施設会議)

第4条 施設に、施設会議を置く。

(審議事項)

第5条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 事業の計画及び実施に関すること。
- (2) 機器の管理運営及び共同利用に関すること。
- (3) その他施設の目的を達成するため必要な事項

(組織)

第6条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 自然科学研究支援ユニットの業務に従事する専任教員
- (3) 人間発達科学部から選出された教員 1人
- (4) 理工学研究部の各系から選出された教員 各2人
- (5) 芸術文化学部から選出された教員 1人

(6) 水素同位体科学研究センターの業務に従事する専任の教員 1人

(7) 産学連携推進センターの業務に従事する専任の教員 1人

2 前項第3号から第7号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第7条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第8条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第9条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(施設の利用)

第10条 施設の利用に関し、必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、自然科学研究支援ユニット長が別に定める。

(雑則)

第11条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。

2 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設内規（平成22年4月1日制定）第6条第1項第3号、第4号及び第6号の委員であった者は、この内規により第6条第1項第3号、第4号及び第6号の委員にそれぞれ選出されたものとみなす。ただし、任期は、この内規施行前の富山大学自然科学研究支援センター運営委員会委員としての期間を通算する。

3 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設内規（平成22年4月1日制定）第6条第1項第5号の委員であった者は、この内規により第6条第1項第5号の委員に選出されたものとみなす。ただし、任期は、同条第2項の規定にかかわらず平成29年3月31日までとする。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

(2) 専門委員会内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設専門委員会内規

平成27年4月1日制定

平成29年7月28日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第24条第1項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設(以下「施設」という。)の施設会議に置く専門委員会に関し、必要な事項を定める。

(専門委員会)

第2条 施設会議に、管理者専門委員会を置く。

(所掌事項)

第3条 専門委員会の所掌事項は次のとおりとする。

- (1) 各機器の整備・維持管理に関する事項
- (2) その他施設の目的を達成するため必要な事項

(組織)

第4条 専門委員会は次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 施設の業務に従事する専任教員
- (3) 機器の管理責任者及び管理者
- (4) その他施設長が必要と認めた者

(委員長)

第5条 専門委員会に委員長を置き、施設長をもって充てる。

2 委員長は、専門委員会を招集し、その議長となる。ただし、委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名する委員がその職務を代行する。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

(3) 機器利用要項

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設機器利用要項

平成27年4月1日制定

(目的)

第1条 この要項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）の機器利用に関する必要な事項を定め、施設の機器の活用を推進することを目的とする。

(利用の手続き)

第2条 施設の機器の利用にあたっては、あらかじめ富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター長（以下「センター長」という。）が別に定める「利用申請書」を、利用者が施設長を経由して提出し、利用許可を得なければならない。

2 センター長は、前項の申請が適当であると認めたときは、これを許可するものとする。

(利用料金)

第3条 利用者は、施設の機器を利用したときは、別に定める利用料金を負担しなければならない。

2 学内の利用料金は、四半期毎に徴収する。

3 学外の利用料金は、後納とし、富山大学収入支出責任者が発行する請求書により、指定期日までに納入しなければならない。

4 指定期日までに利用料金を支払わないときは、その翌日から納入の日までの日数に応じ、年5%の割合で計算した金額を延滞金として支払わなければならない。

(利用条件)

第4条 利用者の機器利用時間は、土、日、祝祭日、夏季の一斉休業期間及び12月28日から1月4日を除く午前9時から午後5時までとする。ただし、センター長が必要と認めたときは、これを変更することができる。

2 学外者の利用は、富山大学（以下「本学」という。）の教育研究に支障がない場合に限るものとする。

3 利用者は、本学担当者の指示に従い、施設機器を利用するものとする。

4 機器の利用に必要な消耗品並びに材料等の搬入及び搬出は、すべて利用者が負担し、行うものとする。

5 センター長は、材料を用いた機器の利用を許可する場合、その材料を利用することが不適切と判断する場合には、機器の利用を許可しないことができる。

6 施設機器の利用者が受ける損害のうち、次の各号の一に該当する場合には、センター及び施設は、その責任を負わない。

(1) やむを得ない事由により機器の利用ができず、損害が生じたとき。

(2) 利用者自らが持ち込み、使用した材料等に損害が生じたとき。

(3) 施設機器を利用する者の責による事由によって損害が生じたとき。

(秘密の保持等)

第5条 本学担当者及び利用者は、機器の利用で知り得た相手方の秘密及び知的財産権等を相手方の書面による同意なしに公開してはならない。

2 測定で得られたデータを外部利用者が公表する場合、原則として富山大学名を使用することはできない。また、本学を特定できる表現も同様とする。ただし、センター長が大学名の使用を許可した場合は、この限りでない。

(利用許可の取り消し)

第6条 センター長は、利用者がこの要項に反したとき又は機器の利用に当たって重大な支障を生じさせたときは、利用の途中であっても当該利用の許可を取り消すことができる。

(損害の弁償)

第7条 利用者は、自らの責に帰すべき事由により機器等を損傷させたとき又は著しく装置の性能を低下させたときは、その損害を弁償しなければならない。

(委任)

第8条 この要項に規定するセンター長の権限のうち、第2条第2項、第4条第1項、第4条第5項、第5条第2項及び第6条に定めることについては、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット長に委任する。

(雑則)

第9条 この要項に定めるもののほか、施設の利用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

(4) 機器管理要項

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設機器管理要項

平成27年4月1日制定

平成29年7月28日改正

(目的)

第1条 この要項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）の機器管理に関し必要な事項を定め、施設の機器の適切な管理を推進することを目的とする。

(機器の種類)

第2条 施設に、所属機器及び登録機器を置く。

- 2 施設が導入した機器のうち、施設が直接管理することが必要であると施設会議で認められた機器を、所属機器という。
- 3 自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の業務に従事する専任教員以外の富山大学（以下「本学」という。）の教員が導入し施設に登録した機器を、登録機器という。
- 4 登録機器としての施設への登録は、施設会議の承認を受けた後、施設の長（以下「施設長」という。）がこれを行う。

(機器管理者等)

第3条 施設の機器を管理する者として、機器管理者（以下「管理者」という。）を置き、管理者は、次に掲げる業務を、適切に行わなければならない。

- (1) 機器の保守点検（付帯設備を具備する場合は、この保守点検等も含む。）
 - (2) 機器の不具合等が発生した場合の対応（利用者・機器分析施設及びメーカーへの連絡等を含む。）
 - (3) 機器分析施設への消耗品調達及び修理の依頼
 - (4) 機器利用に関する利用者への説明
 - (5) 機器利用者への技術サポート
 - (6) 共同研究及び学外利用者への対応
 - (7) 機器に関する資料の作成
 - (8) 利用予約システムでの装置関連情報の更新
 - (9) 利用時間の集計（四半期毎）及び機器分析施設への報告
 - (10) その他管理を委嘱された機器に関する業務
- 2 前項に定める管理者の業務を総括する者として、機器管理責任者（以下「管理責任者」という。）を置く。
- 3 管理者及び管理責任者は、施設専門委員会内規第2条に定める管理者専門委員会に出席しなければならない。

(管理者及び管理責任者の委嘱)

第4条 管理者及び管理責任者は、本学の教職員から施設長が委嘱する。

2 委嘱する管理者及び管理責任者の人数は、各機器につきそれぞれ1人とする。ただし、管理者にあっては、施設長が必要と認めた場合は、ユニットの業務に従事する専任教員又は施設の業務に従事する職員を含めた2人とする。

3 委嘱の期間は1年以内とし、4月1日から翌年3月31日までの期間を越えないものとする。なお、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(雑則)

第5条 この要項に定めるもののほか、施設の機器管理に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

6.3 極低温量子科学施設

(1) 施設内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設内規

平成27年4月1日制定
平成29年7月28日改正
平成30年5月24日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設（以下「施設」という。）に関し、必要な事項を定める。

(施設会議)

第2条 施設に、施設会議を置く。

(審議事項)

第3条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 施設の運営に関すること。
- (2) その他施設の目的を達成するため必要な事項

(組織)

第4条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
 - (2) 人間発達科学部から選出された教員 1人
 - (3) 理工学研究部の各系から選出された教員 各1人
 - (4) その他施設会議が必要と認める者 若干人
- 2 前項第2号から第3号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 第1項第4号の委員の任期は、前項に準じてその都度定めるものとする。

(議長)

第5条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第6条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第7条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(雑則)

第8条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

- 1 この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。
- 2 この内規の施行日において第4条第1項第3号の規定により選出される理工学研究部都市デザイン学系の委員の任期は、第4条第2項の規定にかかわらず平成31年3月31日までとする。

(2) 高圧ガス危害予防規程

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設高圧ガス危害予防規程

平成22年4月1日制定

平成27年4月1日改正

(目的)

第1条 この規程は、高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号。以下「法」という。）第26条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設（以下「施設」という。）における高圧ガスの製造及びその取扱いについて必要な事項を定め、高圧ガスによる災害を防止し、もって学内及び公共の安全を確保することを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において「高圧ガス」とは、法第2条に規定する高圧ガスのうち、液化ヘリウムガス及び液化窒素ガスをいう。

(製造施設)

第3条 施設における高圧ガス製造施設は別表第1のとおりとする。

(保安管理)

第4条 学長は、高圧ガスによる災害防止に関する保安業務を統括する。

- 2 高圧ガスの製造に係る保安に関する業務を統括管理するため、高圧ガス製造保安統括者（以下「保安統括者」という。）を置き、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設長をもって充てる。
- 3 製造施設の維持、製造方法の監督その他高圧ガスの製造に係る保安に関する技術的な事項を管理させるため、高圧ガス製造保安係員（以下「保安係員」という。）を置き、一般高圧ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第53号。以下「省令」という。）第66条第2項に規定する製造保安責任者免状を有する職員のうちから学長が選任する。
- 4 学長は、あらかじめ保安統括者及び保安係員（以下「保安統括者等」という。）の代理者を選任し、保安統括者等が旅行、疾病及びその他の事故によってその職務を行うことができない場合に、その職務を代行させるものとする。
- 5 保安係員の代理者は、第3項に規定する製造保安責任者免状を有する職員のうちから学長が選任するものとする。
- 6 保安係員は、法第8条に定められた技術上の基準に関し、製造施設が省令等に適合するよう管理するものとする。
- 7 前6項に規定する保安管理体制については別表2のとおりとする。

(監督の方法)

第5条 保安統括者等は、法、省令若しくはこれに基づく命令又はこの規程の実施を確保するため、関係職員に指示を与え、必要と認めた場合には、製造施設における作業を停止させる等の措置を講ずることができる。

2 関係職員は、保安統括者等が保安のために行う指示に従わなければならない。

(立入禁止区域)

第6条 高圧ガスによる危害を予防するため、必要に応じて製造施設の周囲に立入禁止区域を設けるものとする。

2 前項の立入禁止区域には、保安統括者等の許可を受けた者以外の者は、立ち入ってはならない。

(標識)

第7条 製造施設には、見やすい場所に次の事項を記載した標識を設けなければならない。

- (1) 高圧ガスの製造施設であること。
- (2) 高圧ガスの種類
- (3) 立入禁止、火気の制限その他の注意事項
- (4) 法第36条に規定する緊急事態に対する措置

(運転及び操作)

第8条 製造施設の運転及び操作に当たっては、保安係員の監督の下にこれを行わなければならない。

2 保安上重要な運転及び操作は、保安係員が適格と認めた者に行わせるものとする。

(安全装置)

第9条 安全装置の取付け個所及び操作方法については、表示するとともに関係職員及び学生に周知しておかななければならない。

- 2 前項に規定する安全装置のうち、安全弁に付帯して設けた止め弁については、高圧ガス製造中は、常時全開とし、「開」と記載した標識を掲げておくものとし、その取扱いは、保安係員が行わなければならない。
- 3 安全装置は、1年に1回以上検査し、規定圧力で作動するよう調整しておかななければならない。

(圧力計)

第10条 圧力計は、使用圧力の1.5倍以上3倍以下の最高目盛のものを使用し、見やすい場所に取り付けておかななければならない。

(液面計)

第11条 液化ガスの貯槽には、液面計を設けなければならない。この場合において、液面計としてガラス管ゲージを使用するときは、破損を防止するための措置を講ずるものとする。

(充てん)

第12条 貯槽に液化ガスを充てんするときは、液化ガスの容量が当該貯槽の常用の温度においてその内容積の90%を超えてはならない。

(ガス設備の修理及び清掃)

第13条 ガス設備の修理及び清掃(以下「修理等」という。)並びにその後の製造については、あらかじめ作業の方法、工程表等を明示し、保安係員の指示の下に次の各号に掲げるところにより行うものとする。

- (1) ガス設備を開放して修理を行うときは、当該ガス設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることのないように当該開放部の前後のバルブ又はコックを閉止し、かつ、盲板を施す等の措置を講ずること。
- (2) 前号の規定により閉止されたバルブ若しくはコック又は盲板には、操作してはならない旨の表示及び施錠をする等の措置を講ずること。
- (3) 修理等が終了したときは、当該ガス設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造しないこと。

(巡視及び点検)

第14条 保安係員は、別に定める巡視及び点検基準により、ガス設備の使用開始時及び使用終了時に当該ガス設備の異常の有無を点検するほか、1日に1回以上ガス設備の作動状況について点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他危険を防止する措置を講ずるものとする。

(保安検査)

第15条 法第35条に規定する保安検査は、1年に1回受けるものとする。

(定期自主検査)

第16条 法第35条の2に規定する定期自主検査は、省令の定めるところにより、保安係員の監督の下に実施し、その検査記録を作成し、これを保存するものとする。

(帳簿)

第17条 保安係員は、法第60条第1項の規定に基づき、帳簿を備え、次に掲げる事項について記録し、第1号及び第2号の事項については2年間、第3号の事項については10年間保存するものとする。

- (1) 製造施設の運転状況
- (2) 高圧ガスの受入状況
- (3) 製造施設に異常があった場合及び講じた措置等

(漏えい又は噴出時の措置)

第18条 高圧ガスが漏えいし、又は噴出したときは、製造装置の運転を停止する等応急の措置を講ずるとともに、直ちに保安統括者等に通報し、その指示を受けるものとする。

(緊急事態に対する措置)

第19条 製造施設又はその付近において災害が発生し、又は災害発生の危険が急迫したことを知った者は、直ちに保安統括者等に通報するものとする。

2 保安統括者等は、通報の内容に応じ、次の各号に掲げるところに連絡するものとする。

- (1) 学長
- (2) 消防署
- (3) 警察署
- (4) 富山県環境保全課
- (5) 富山市民病院

(保安教育及び規程の周知)

第20条 保安統括者は、保安教育計画を作成し、関係職員及び学生に対し、保安意識の高揚、関係法令及びこの規程の周知徹底並びに災害時における措置について教育及び訓練を行うものとする。

(違反者に対する措置)

第21条 保安統括者は、この規程に違反した者に対して、講習等により再教育を行うものとする。

(改正)

第22条 学長は、この規程を改廃するときは、富山大学研究推進機構会議の意見を聴くものとする。

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

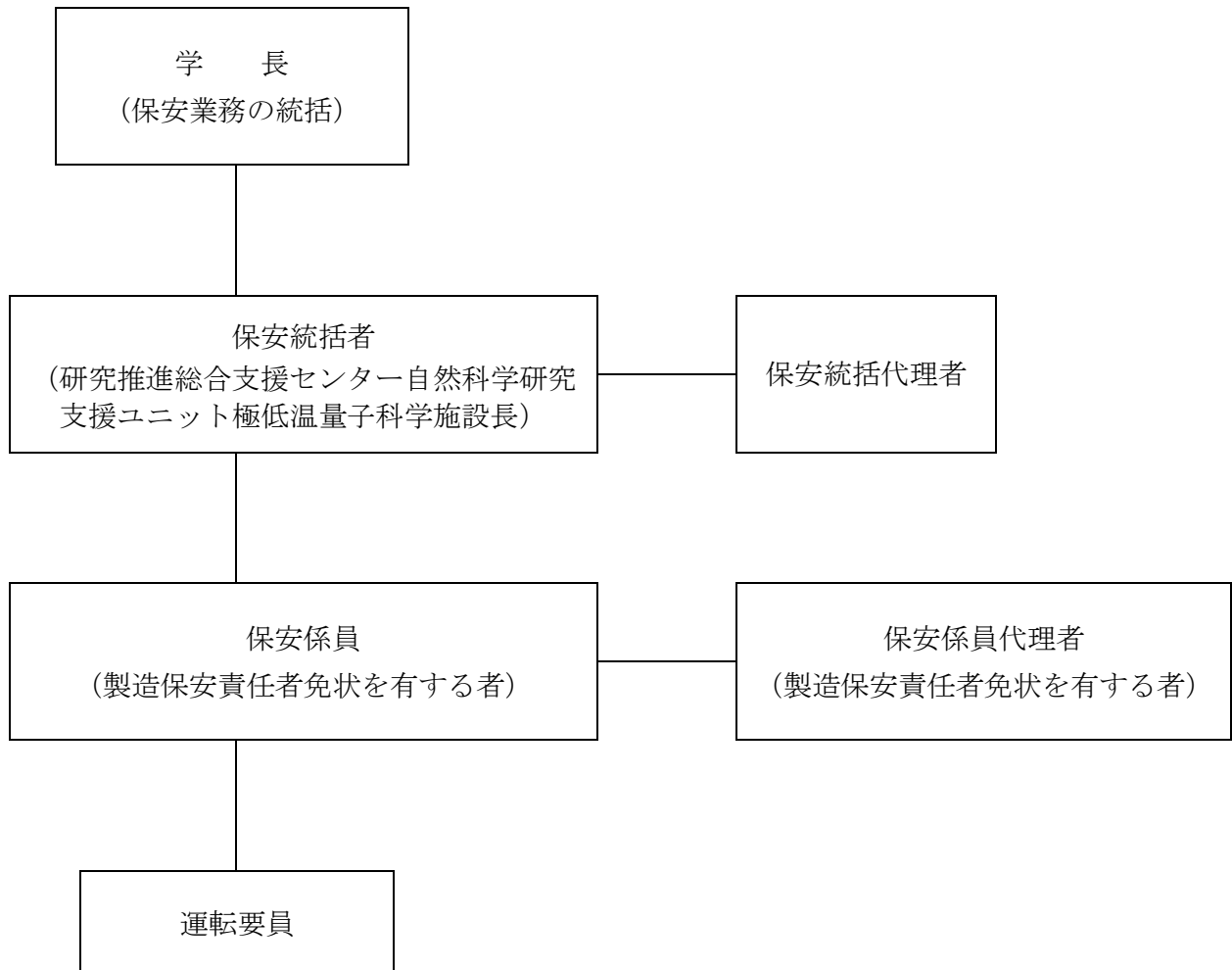
別表第1

高压ガス製造施設の名称・場所等

高压ガス製造施設名	高压ガスの種類	製造施設の場所
液化窒素製造施設	液化窒素ガス	研究推進総合支援センター 自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設
液体ヘリウム製造施設	液化ヘリウムガス	

別表第2

保安管理体制



6.4 放射性同位元素実験施設

(1) 施設内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設内規

平成27年4月1日制定
平成30年5月24日改正
平成31年3月8日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設(以下「施設」という。)に関し、必要な事項を定める。

(取扱主任者及び代理者)

第2条 施設に、放射線取扱主任者(以下「取扱主任者」という。)及びその代理者(以下「代理者」という。)を置く。

- 2 取扱主任者及び代理者の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 3 取扱主任者及び代理者は、第1種放射線取扱主任者の資格を有する職員のうちから、富山大学五福キャンパス放射線管理委員会が推薦し、学長が命ずる。
- 4 取扱主任者は、放射線障害の予防について業務の指導監督に当たるとともに関係法令に定められた責務を履行する。
- 5 代理者は、取扱主任者に事故があるとき、関係法令の定めるところにより、その職務を行う。

(施設会議)

第3条 施設に、施設の運営に関する事項を審議し、かつ、放射線による障害を防止するため、施設会議を置く。

(審議事項)

第4条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 放射性同位元素の購入申請に関すること。
- (2) 放射性同位元素の管理及び実験設備の改善に関すること。
- (3) 施設の使用及び研究実施上の注意に関すること。
- (4) 放射線防護に係る施策に関すること。
- (5) 施設の修理等に係る安全対策に関すること。
- (6) その他施設の目的を達成するため必要な事項

(組織)

第5条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 自然科学研究支援ユニット長

- (3) 取扱主任者
 - (4) 代理者
 - (5) 人間発達科学部から選出された教員 1人
 - (6) 理工学研究部の各系から選出された教員 各1人
 - (7) その他施設長が必要と認めた教員(8人以内)
- 2 前第5号及び第6号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 第1項第8号の委員の任期は、前項に準じてその都度定めるものとする。

(議長)

第6条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第7条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数の場合は、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第8条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(雑則)

第9条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。
- 2 この内規の施行日において第5条第1項第6号の規定により選出される理工学研究部都市デザイン学系の委員の任期は、第5条第2項の規定にかかわらず平成31年3月31日までとする。

附 則

この内規は、平成31年4月1日から施行する。

(2) 放射線障害予防規程

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設放射線障害予防規程

平成22年4月1日制定

平成22年9月1日改正

平成26年8月8日改正

平成27年4月10日改正

平成31年3月8日改正

目次

- 第1章 総則（第1条～第6条）
- 第2章 組織及び職務（第7条～第18条）
- 第3章 管理区域（第19条, 第20条）
- 第4章 維持及び管理（第21条～第24条）
- 第5章 放射性同位元素等の取扱等（第25条～第29条）
- 第6章 測定（第30条～第32条）
- 第7章 教育及び訓練（第33条）
- 第8章 健康管理（第34条, 第35条）
- 第9章 記帳及び保存（第36条）
- 第10章 危険時の措置（第37条, 第38条）
- 第11章 報告（第39条, 第40条）
- 附 則

第1章 総則

（目的）

第1条 この規程は、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「法」という。）及び電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。）に基づき、富山大学研究推進機構（以下「機構」という。）研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）放射性同位元素実験施設（以下「施設」という。）における放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染された物の取扱い及び管理に関する事項を定め、放射線障害の発生を防止し、もって公共の安全を確保することを目的とする。

（適用範囲）

第2条 この規程は、施設の管理区域に立ち入るすべての者に適用する。

（用語の定義）

第3条 この規程において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 放射性同位元素 法第2条第2項に定める放射性同位元素をいう。
- (2) 放射性同位元素等 放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染された物をいう。
- (3) 放射線作業 放射性同位元素等の使用，保管，運搬及び廃棄の作業をいう。
- (4) 業務従事者 放射性同位元素等の取扱い，管理又はこれに付随する業務に従事するため，管理区域に立ち入る者で，施設の長（以下「施設長」という。）が放射線業務従事者に承認した者をいう。
- (5) 一時立入者 業務従事者以外の者で，見学等で一時的に管理区域に立ち入る者をいう。
- (6) 放射線施設 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則（昭和35年総理府令第56号。以下「施行規則」という。）第1条第9号に定める使用施設，貯蔵施設及び廃棄施設をいう。
- (7) 事業所 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令（昭和35年総理府令第259号）第3条第2項に定める事業所をいう。
- (8) キャンパス 富山大学五福キャンパスをいう。

（他の規則との関連）

第4条 放射性同位元素等の取扱いに係る保安については，この規程に定めるもののほか，次の各号に掲げる規則その他保安に関する規則の定めるところによる。

- (1) 国立大学法人富山大学安全衛生管理規則
- (2) 国立大学法人富山大学五福団地自家用電気工作物保安規程
- (3) 国立大学法人富山大学防火管理規則
- (4) 国立大学法人富山大学危機管理規則
- (5) 国立大学法人富山大学におけるコンプライアンスの推進に関する規則

（内規等の制定）

第5条 富山大学研究推進機構の長（以下「機構長」という。）は，法，電離則及びこの規程に定める事項の実施について必要な事項を，富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設放射線障害予防内規（以下「内規」という。）に定める。

（遵守等の義務）

第6条 業務従事者及び一時立入者は，第12条に規定する放射線取扱主任者が放射線障害の防止のために行う指示を遵守し，その指示に従わなければならない。

- 2 学長は，放射線施設の位置，構造及び設備を法に定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。
- 3 学長，機構長，ユニットの長（以下「ユニット長」という。）及び施設長は，放射線取扱主任者が法，電離則及びこの規程に基づいて行う意見具申を尊重しなければならない。
- 4 学長は，国立大学法人富山大学放射線安全委員会（国立大学法人富山大学放射線安全委員会規則に定める安全委員会。以下「安全委員会」という。）が行う勧告を尊重しなければならない。

- 5 学長は、富山大学五福キャンパス放射線管理委員会（富山大学五福キャンパス放射線管理委員会規則に定める管理委員会。以下「管理委員会」という。）が行う答申又は具申を尊重しなければならない。
- 6 機構長は、富山大学研究推進機構放射線安全会議（以下「安全会議」という。）が行う助言を尊重しなければならない。

第2章 組織及び職務

（組織）

第7条 施設における放射性同位元素等の取扱い及びその安全管理に従事する者に関する組織は、別図1のとおりとする。

- 2 学長は、国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）における放射線障害の防止に関する業務を統括する。
- 3 学長は、機構における放射線障害の防止に関する業務を機構長に掌理させる。
- 4 機構長は、ユニットにおける放射線障害の防止に関する業務をユニット長に管理させる。
- 5 ユニット長は、施設における放射線障害の防止に関する業務を施設長に処理させる。

（安全委員会）

第8条 本学における放射線障害の防止に関する基本方針及び重要事項の審議並びにその適正な実施については、安全委員会が行う。

（管理委員会）

第9条 キャンパスにおける放射線障害の防止に関する事項についての審議及びその実施に関する指導・助言については、管理委員会が行う。

（安全会議）

第10条 機構における放射性同位元素等の管理運営及び放射線障害の防止に関する事項の助言は、安全会議が行う。

- 2 安全会議に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構放射線安全会議内規に定める。

（施設会議）

第11条 放射線障害の防止に関する事項の企画審議は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設会議（以下「施設会議」という。）が行う。

- 2 施設会議に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設内規に定める。

（放射線取扱主任者等）

第12条 放射線障害の防止について必要な指揮監督を行うため、施設に放射線取扱主任者（以下「主任者」という。）を1人以上置く。

- 2 主任者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長が推薦し、学長が任命する。

- 3 施設長は、2人以上の主任者が任命された場合は、主任者のうち1人を筆頭主任者に、他を筆頭主任者の職務を補佐する主任者に指名する。なお、筆頭主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合は、次席の主任者がその職務を行うこととする。
- 4 学長は、全ての主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合に、その期間において主任者の職務を代行する代理者（以下「代理者」という。）を任命しなければならない。
- 5 代理者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長の推薦に基づき任命する。
- 6 代理者が複数いる場合は、施設長が指名する代理者が主任者の職務を代行する。
- 7 学長は、主任者に対し、任命した日から1年以内（ただし、主任者に任命される前1年以内に定期講習を受けた者は除く。）及び法第36条の2に定める定期講習を受けた日の翌年度の開始日から3年以内に定期講習を受けさせなければならない。
- 8 主任者及び代理者の解任は、施設長からの申し出を受け、学長が行う。
- 9 主任者は、施設における放射線障害の防止について必要な指導監督に関し、次の各号に掲げる職務を行う。
 - (1) 放射線障害の防止に関する諸規程の制定及び改廃に関すること。
 - (2) 放射線障害の防止上、重要な計画作成に関すること。
 - (3) 危険時の措置等に関する対策への参画に関すること。
 - (4) 法及び電離則に基づく申請、届出及び報告の審査に関すること。
 - (5) 立入検査等の立会いに関すること。
 - (6) 異常及び事故の原因調査に関すること。
 - (7) 学長及び機構長に対する意見具申に関すること。
 - (8) 放射性同位元素の使用状況等及び放射線施設、帳簿、書類等の監査に関すること。
 - (9) 業務従事者への監督・指導に関すること。
 - (10) 関係者への助言、勧告及び指示に関すること。
 - (11) 管理委員会の開催の要請に関すること。
 - (12) 安全会議の開催の要請に関すること。
 - (13) その他放射線障害の防止に関する必要な業務に関すること。

（安全管理責任者）

第13条 施設に、放射線管理に関する業務を掌理させるため、放射線安全管理責任者（以下「安全管理責任者」という。）を置く。

- 2 安全管理責任者は、職員のうちから施設長が任命する。
- 3 施設長は、安全管理責任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができないと認めるときは、施設長が指名する業務従事者にその職務を代行させなければならない。

（安全管理担当者）

第14条 施設に、放射線管理に関する業務を行うため、放射線安全管理担当者（以下「安全管理担当者」という。）を置く。

- 2 安全管理担当者は、職員のうちから施設長が任命する。

3 安全管理担当者は、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 管理区域に立ち入る者の入退域，放射線被ばく，放射性汚染及び健康診断の管理に関すること。
- (2) 放射線施設，管理区域に係る放射線の量，表面汚染密度及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定に関すること。
- (3) 放射線測定器の保守管理に関すること。
- (4) 放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄に係る管理に関すること。
- (5) 放射線作業の安全に係る技術的事項の業務に関すること。
- (6) 放射性廃棄物の管理及びそれらの処理業務に関すること。
- (7) 前6号までに係る記帳・記録の管理及びその保存に関すること。
- (8) 法及び電離則に基づく申請，届出，その他関係省庁との連絡等に関すること。

(取扱責任者)

第15条 施設長は、講座等ごとに取扱責任者を定めなければならない。

- 2 取扱責任者は、放射線施設において放射線障害の防止のため必要な措置を行うとともに、当該講座等の業務従事者に対し、施設長及び主任者が放射線障害の防止のために行う指示等を遵守するよう徹底させなければならない。
- 3 取扱責任者は、当該講座等の業務従事者に対し、放射性同位元素等の取扱いについて適切な指示を与えるとともに、放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄に関する記録を行い，施設長に報告しなければならない。
- 4 当該講座等の業務従事者が密封されていない放射性同位元素を使用する場合は、取扱責任者は次条に規定する業務従事者として登録しなければならない。

(業務従事者)

第16条 施設の管理区域において、放射性同位元素等の取扱等業務に従事する者は、業務従事者として所定の様式により施設長に登録の申請をしなければならない。

- 2 前項の申請をした者は、次の各号に定める項目について、受講及び受診しなければならない。
 - (1) 第34条に規定する教育及び訓練
 - (2) 第35条に規定する健康診断
- 3 施設長は、前項第1号の教育及び訓練を修了した者であって、かつ、同項第2号の健康診断の結果において可とされた者について、主任者の同意を得て承認し、業務従事者として登録する。
- 4 前項の登録は、年度ごとに行うものとし、更新を妨げない。

(施設管理責任者)

第17条 施設に、管理区域における次の各号に掲げる事項について、維持及び管理を行うため、施設管理責任者を置く。

- (1) 電気設備に関すること。
 - (2) 給排気設備，給排水設備に関すること。
 - (3) その他，施設・設備における一般的な事項に関すること。
- 2 施設管理責任者は、職員のうちから施設長が任命する。

(産業医)

第18条 施設における業務従事者の健康診断及び保健指導については、産業医（国立大学法人富山大学安全衛生管理規則に定める産業医。以下同じ。）が行う。

第3章 管理区域

(管理区域)

第19条 施設長は、放射線障害の防止のため、施行規則第1条第1号に定める場所を施設の管理区域として指定し、必要な標識を付すとともに、みだりに人が立ち入らないようにするためのさくその他の施設を設けなければならない。

2 安全管理責任者は、次の各号に定める者以外の者を管理区域に立ち入らせてはならない。

- (1) 業務従事者として登録された者
- (2) 一時立入者として施設長が認めた者

(管理区域に関する遵守事項)

第20条 管理区域に立ち入る者は、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 定められた出入口から出入りすること。
 - (2) 管理区域に立ち入るときは、所定の方式に従って立ち入りの記録を行うこと。
 - (3) 放射線測定器を指定された位置に着用すること。
 - (4) 管理区域内において、飲食、喫煙等放射性同位元素を体内に摂取するおそれのある行為を行わないこと。
 - (5) 管理区域に立ち入る者は、主任者及び安全管理責任者が放射線障害を防止するために行う指示、その他施設の保安を確保するための指示に従うこと。
- 2 放射性同位元素を取り扱う業務従事者は、前項に定めるもののほか、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。
- (1) 専用の作業衣、作業靴、その他必要な保護具を着用し、かつ、これらを着用してみだりに管理区域から退出しないこと。
 - (2) 放射性同位元素を体内に摂取したとき、又はそのおそれがあるときは、直ちに安全管理責任者に連絡し、その指示に従うこと。
 - (3) 管理区域から退出するときは、汚染検査室において、身体各部、衣類、作業靴等の汚染の有無を検査し、汚染が検出された場合は、安全管理責任者に連絡するとともに、直ちに除染のための措置を取ること。また、汚染除去が困難な場合は、安全管理責任者は主任者に連絡し、その指示に従うこと。
- 3 一時立入者は、前2項に定めるもののほか、業務従事者の指示に従うこと。
- 4 施設長は、管理区域の入口の目につきやすい場所に放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示し、管理区域に立ち入る者に遵守させなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第4章 維持及び管理

(巡視及び点検)

第21条 施設長は、安全管理責任者及び施設管理責任者に対し、別表1に掲げる項目について、定期的に放射線施設の巡視、点検を行わせるものとする。

2 安全管理責任者及び施設管理責任者は、前項の巡視、点検の結果、異常が認められたときは、施設長に報告しなければならない。

3 施設長は、巡視、点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(定期点検)

第22条 施設長は、安全管理責任者及び施設管理責任者に対し、別表2に掲げる項目について、定期的に放射線施設の点検を行わせるものとする。

2 安全管理責任者及び施設管理責任者は、前項の点検を終えたときは、第36条第2項第6号に掲げる項目について、施設長及び主任者に報告しなければならない。

3 安全管理責任者及び施設管理責任者は、第1項の点検の結果、異常を認めたときは、施設長及び主任者に報告しなければならない。

4 施設長は、定期点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(修理等)

第23条 施設長は、放射線施設の修理等の必要があると認めたときは、主任者と協議の上、その実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

2 施設長は、前項の修理等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

(放射線施設の新設改廃等)

第24条 施設長は、放射線施設の新設又は改廃等を計画しようとする場合は、ユニット長及び主任者と協議の上、当該実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

2 学長は、前項の承認を行う場合には、管理委員会に諮問するものとする。

3 施設長は、第1項の放射線施設の新設又は改廃等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

第5章 放射性同位元素等の取扱等

(放射性同位元素の使用)

第25条 密封されていない放射性同位元素を使用する者は、施設長の管理の下に、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

(1) 放射性同位元素の使用は、管理区域内の作業室において行い、承認使用数量を超えないこと。

(2) 排気設備が正常に動作していることを確認すること。

(3) 使用目的に応じて放射線障害が発生するおそれの最も少ない使用方法をとること。

(4) 汚染の拡大を防止する措置を講じること。

(5) 表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度の10分の1を超えているものは、みだりに管理区域から持ち出さないこと。

- 2 放射性同位元素の使用に当たっては、あらかじめ使用に係る計画書を作成し、施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(受入れ、払出し)

第26条 放射性同位元素を受け入れる場合は、あらかじめ所定の様式により施設長及び主任者の承認を受けなければならない。

- 2 放射性同位元素を他の事業所へ払い出す場合は、あらかじめ所定の様式により施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(保管)

第27条 放射性同位元素の保管は、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 放射性同位元素は所定の容器に入れ、所定の貯蔵施設以外において保管しないこと。
 - (2) 貯蔵施設には、その貯蔵能力を超えて放射性同位元素を保管しないこと。
 - (3) 保管中の放射性同位元素をみだりに持ち出すことができないようにするため、貯蔵施設は常時施錠すること。
 - (4) 放射性同位元素は、作業が終了したときは、必ず貯蔵施設に保管すること。
 - (5) 放射性同位元素を貯蔵施設に保管する場合は、容器の転倒、破損等を考慮し、受け皿及び吸収材を使用する等、貯蔵施設内に汚染が拡大しないような措置を講ずること。
 - (6) 放射性同位元素を貯蔵施設から持ち出すときは、所定の様式により日時、搬出者名、放射性同位元素の種類及び数量等を記入すること。
 - (7) 貯蔵施設の目につきやすい場所に、放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示すること。
- 2 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素の保管量及び保管の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
 - 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(運搬)

第28条 管理区域内において放射性同位元素等を運搬する場合は、危険物との混載禁止、転倒、転落等の防止、汚染の拡大の防止、被ばくの防止、その他保安上必要な措置を講じなければならない。

- 2 事業所内外において放射性同位元素等を運搬する場合は、前項に定めるもののほか、次の各号に掲げる措置を講じるとともに、あらかじめ施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
 - (1) 放射性同位元素等を収納した輸送容器には、表面に所定の標識をつけ、外接する直方体の各辺が10センチメートル以上で、容易に、かつ、安全に取り扱うことができるよう措置すること。
 - (2) 輸送容器は、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、きれつ、破損等の生じるおそれがないよう措置すること。
 - (3) 表面汚染密度については、搬出物の表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度の10分の1を超えないようにすること。

- (4) 1センチメートル線量当量率については、搬出物の表面において2ミリシーベルト毎時を超えず、かつ、搬出物の表面から1メートル離れた位置において100マイクロシーベルト毎時を超えないよう措置すること。
 - (5) その他関係法令に定める基準に適合する措置を講ずること。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(廃棄)

第29条 放射性同位元素等を廃棄する場合は、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 固体状の放射性廃棄物は、可燃物、難燃物及び不燃物に区分し、それぞれ専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、動物の放射性廃棄物は、乾燥処理を行った後、専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。
 - (2) 液体状の放射性廃棄物は、所定の放射能レベルに分類し、それぞれ専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、一部の液体状の放射性廃棄物は、排水設備により排水口における排液中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下とし、排水することができる。
 - (3) 気体状の放射性廃棄物は、排気設備により排気口における排気中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下とし、排気する。
 - (4) 許可廃棄業者に委託可能な廃棄物については、施設長はこれら廃棄物の廃棄を委託する。ただし、有機液体の放射性廃棄物については焼却することもできる。
- 2 放射性同位元素等を廃棄する場合には、所定の様式により廃棄年月日、廃棄する者の氏名、廃棄物の種類、放射性同位元素の種類及び数量等を記入しなければならない。
- 3 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素等の保管廃棄の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
- 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第6章 測定

(放射線測定器等の保守)

第30条 安全管理責任者は、安全管理に係る放射線測定器等について常に正常な機能を維持するように保守しなければならない。

(場所の測定)

- 第31条 安全管理責任者は、放射線障害の発生のおそれのある場所について、放射線の量、放射性同位元素による汚染の状況及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定を行い、その結果を評価し、記録しなければならない。
- 2 前項の放射線の量の測定は、原則として1センチメートル線量当量率又は1センチメートル線量当量について、放射線測定器を使用して行わなければならない。
 - 3 第1項の空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、作業環境測定法（昭和50年法律第20号）第2条第4号に定める作業環境測定士により行わなければならない。
 - 4 第1項の測定は、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 放射線の量の測定は、使用施設、貯蔵施設、廃棄施設、管理区域の境界及び事業所の境界について行うこと。
- (2) 放射性同位元素による汚染の状況の測定は、作業室、廃棄作業室、汚染検査室、排気設備の排気口、排水設備の排水口及び管理区域の境界について行うこと。
- (3) 空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、作業室及び廃棄作業室について行うこと。
- (4) 実施時期は、取扱開始前に1回、取扱開始後にあつては、1月を超えない期間ごとに1回行うこと。ただし、排気口又は排水口における測定は、排気又は排水の都度行うこと。
- 5 安全管理責任者は、前項の測定の結果に異常を認めるときは、直ちに立入制限、原因の調査、原因の除去等の必要な措置を講じ、講じた措置が適切であることを測定により確認するとともに、施設長及び主任者に報告しなければならない。
- 6 安全管理責任者は、前2項の測定の結果を測定の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
 - (1) 測定日時
 - (2) 測定方法
 - (3) 放射線測定器の種類、型式及び性能
 - (4) 測定箇所
 - (5) 測定条件
 - (6) 測定結果
 - (7) 測定を実施した者の氏名
 - (8) 測定結果に基づいて実施した措置の概要
- 7 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告し、これを見やすい場所に掲示する等の方法によって管理区域に立ち入る者に周知させるとともに、5年間保存しなければならない。
- 8 その他必要な事項は、内規に定める。

(個人被ばく線量の測定)

第32条 安全管理責任者は、管理区域に立ち入る者に対し、外部被ばくによる線量の測定について、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 胸部（女子（妊娠する可能性がないと診断された者を除く。以下同じ。）にあつては腹部）について、1センチメートル線量当量及び70マイクロメートル線量当量を測定すること。
- (2) 頭部及びけい部から成る部分、胸部及び上腕部から成る部分並びに腹部及び大たい部から成る部分のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部分が胸部及び上腕部から成る部分（女子にあつては腹部及び大たい部から成る部分）以外の部分である場合は、前号のほか、当該部分についても測定すること。
- (3) 人体部位のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部位が、頭部、けい部、胸部、上腕部、腹部及び大たい部以外の部位である場合は、第1号及び第2号のほか、当該部位について、70マイクロメートル線量当量を測定すること。
- (4) 前3号の測定は、放射線測定器を用いて行うこと。ただし、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。

- (5) 測定は、管理区域に立ち入っている間継続して行うこと。ただし、一時立入者として施設長が認めた者については、外部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。
- 2 安全管理責任者は、放射性同位元素を体内に摂取するおそれがある場所に立ち入る者に対し、内部被ばくによる線量の測定について、次の各号に定めるところにより行わなければならない。
- (1) 測定は、3月（女子にあつては1月）を超えない期間ごとに1回行うこと。
- (2) 放射性同位元素を誤って体内に摂取し、又は摂取したおそれがある場合は、その都度測定すること。
- (3) 一時立入者として施設長が認めた者については、内部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。
- (4) 前3号の測定について、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。
- 3 前2項の測定の結果については、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに女子にあつては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間ごとに集計し、集計の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
- (1) 測定対象者の氏名
- (2) 測定をした者の氏名
- (3) 放射線測定器の種類及び型式
- (4) 測定方法
- (5) 測定部位及び測定結果
- 4 前項の測定結果から、実効線量及び等価線量を4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに女子にあつては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間ごとに算定し、算定の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
- (1) 算定年月日
- (2) 対象者の氏名
- (3) 算定した者の氏名
- (4) 算定対象期間
- (5) 実効線量
- (6) 等価線量及び組織名
- 5 前項の実効線量の算定の結果、4月1日を始期とする1年間についての実効線量が20ミリシーベルトを超えた場合は、当該1年間以降は、当該1年間を含む5年間（平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間）の累積実効線量を当該期間について、毎年度集計し、集計の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
- (1) 集計年月日
- (2) 対象者の氏名
- (3) 集計した者の氏名
- (4) 集計対象期間

(5) 累積実効線量

- 6 安全管理責任者は、前3項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、その写しを本人に交付しなければならない。
- 7 施設長は、前項の報告があった記録を永久に保存しなければならない。
- 8 安全管理責任者は、第4項の実効線量の算定の結果に基づき、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な1年間の業務従事者数、個人実効線量分布及び女子の業務従事者の実効線量分布を作成し、施設長に報告しなければならない。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第7章 教育及び訓練

(教育及び訓練)

第33条 施設長は、業務従事者に対し、次の各号に掲げる時期に教育及び訓練を実施しなければならない。

- (1) 業務従事者として登録する前
 - (2) 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、前回の教育訓練を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内ごと
- 2 前項の教育及び訓練の項目及び時間数は、次の表のとおりとする。ただし、各項目の時間数及び内容については、安全会議の助言を聴いて施設長が決定する。

項目	前項第1号の教育及び訓練	前項第2号の教育及び訓練
放射線の人体に与える影響	30分以上	必要時間
放射性同位元素等の安全取扱い	1時間以上	必要時間
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	30分以上	必要時間
その他施設長が必要と認める事項	必要時間	必要時間

- 3 第1項の規定にかかわらず、安全会議の助言を聴いて前項に掲げる項目の全部又は一部に関して十分な知識及び技能を有していると施設長が認めた者に対しては、当該項目についての教育及び訓練を省略することができる。
- 4 施設長は、一時立入者に対し、あらかじめ放射線障害を防止するために必要な教育を実施しなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第8章 健康管理

(健康診断)

第34条 施設長は、業務従事者に対し、次の各号に定めるところにより、産業医による健康診断を受けさせなければならない。

- (1) 健康診断の検査の項目は、次のとおりとする。
 - ① 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及び評価

- ② 末しょう血液中の白血球数及び白血球百分率の検査
 - ③ 末しょう血液中の赤血球数の検査及び血色素量又はヘマクリット値の検査
 - ④ 皮膚の検査
 - ⑤ 白内障に関する眼の検査
- (2) 実施時期は、次のとおりとする。
- ① 業務従事者として登録する前
 - ② 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、6月を超えない期間ごとに1回以上
- (3) 前2号の規定にかかわらず、前号①に係る健康診断にあつては、線源の種類に応じて第1号⑤の項目を省略することができ、前号②に係る健康診断にあつては、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがない業務従事者については、産業医が必要と認めるときに限り、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を行うこととする。
- (4) 前号の規定にかかわらず、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超え、又は当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがある業務従事者については、第1号②から⑤までの項目の健康診断を行わなければならない。ただし、産業医が必要でないとき認めるときは、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を省略することができる。
- 2 施設長は、前項の規定にかかわらず、業務従事者が次の各号のいずれかに該当する場合は、遅滞なくその者に対し、健康診断を受けさせなければならない。
- (1) 放射性同位元素を誤って体内に摂取した場合
 - (2) 放射性同位元素により表面汚染密度を超えて皮膚が汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合
 - (3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、又は汚染されたおそれのある場合
 - (4) 実効線量又は等価線量が別表3に掲げる限度を超えて放射線に被ばくし、又は被ばくしたおそれのある場合
- 3 施設長は、前2項の健康診断を受けさせたときは、その都度、次の各号に定める項目について安全管理責任者に記録させなければならない。
- (1) 実施年月日
 - (2) 対象者の氏名
 - (3) 健康診断を実施した医師の氏名
 - (4) 健康診断の結果
 - (5) 健康診断の結果に基づいて講じた措置
- 4 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、施設長はその写しを本人に交付しなければならない。
- 5 施設長は、前項の報告があつた記録を永久に保存しなければならない。
- 6 学長は、健康診断の結果に基づき、電離則第57条に定める電離放射線健康診断個人票を作成し、作成の都度その写しを本人に交付するとともに、30年間保存しなければならない。

(放射線障害を受けた者等に対する措置)

第35条 施設長は、業務従事者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には、その旨を直ちに主任者に通報するとともに、学長、機構長及び産業医に報告しなければならない。

2 学長は、前項の報告があったときは、直ちに安全委員会を招集し、放射線障害の程度に応じ、管理区域への立入時間の短縮、立入りの禁止、配置転換等健康の保持等に必要な措置を講じなければならない。

3 施設長は、業務従事者以外の者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には、その旨を直ちに主任者に通報するとともに、遅滞なく医師による診断、必要な保健指導等の措置を講じなければならない。

4 施設長は、前項の措置を講じた場合は、直ちに学長及び機構長に報告しなければならない。

第9章 記帳及び保存

(記帳)

第36条 安全管理責任者は、放射性同位元素の受入れ、払出し、使用、保管、運搬、廃棄及び放射線施設の点検並びに教育及び訓練に係る記録を行う帳簿を備え記帳しなければならない。

2 前項の帳簿に記載すべき項目は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 受入れ、払出し

① 放射性同位元素の種類及び数量

② 放射性同位元素の受入れ又は払出しの年月日及びその相手方の氏名又は名称

(2) 使用

① 放射性同位元素の種類及び数量

② 放射性同位元素の使用の年月日、目的、方法及び場所

③ 放射性同位元素の使用に従事する者の氏名

(3) 保管

① 放射性同位元素の種類及び数量

② 放射性同位元素の保管の期間、方法及び場所

③ 放射性同位元素の保管に従事する者の氏名

(4) 運搬

① 事業所外における放射性同位元素等の運搬の年月日及び方法

② 荷受人又は荷送人の氏名又は名称

③ 運搬に従事する者の氏名又は運搬の委託先の氏名若しくは名称

(5) 廃棄

① 放射性同位元素の種類及び数量

② 放射性同位元素の廃棄の年月日、方法及び場所

③ 放射性同位元素の廃棄に従事する者の氏名

(6) 点検

① 点検の実施年月日

② 点検の結果及びこれに伴う措置の内容

③ 点検を行った者の氏名

(7) 教育及び訓練

- ① 教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数
- ② 教育及び訓練を受けた者の氏名
- 3 安全管理責任者は、第1項に定める帳簿について、施設長及び主任者の点検及び確認後、毎年3月31日又は事業所の廃止等を行う場合は廃止日等に閉鎖し、5年間保存しなければならない。
- 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第10章 危険時の措置

(地震等の災害時における措置)

第37条 地震、火災その他の災害が発生した場合には、別図2に基づいて通報するとともに、安全管理責任者及び施設管理責任者は別表2に掲げる項目について点検し、その結果を施設長に報告しなければならない。

- 2 施設長は、前項の結果について、主任者を經由して学長及び機構長に報告しなければならない。
- 3 第1項の点検を実施する基準については、内規に定める。

(危険時における措置)

第38条 地震、火災その他の災害により、放射線障害が発生し、又は発生するおそれのある事態を発見した者は、直ちに別図2に基づいて通報するとともに、災害の拡大防止及び避難警告等に努めなければならない。

- 2 学長は、前項の通報を受けたときは、安全委員会を招集し、必要な措置を講じなければならない。
- 3 学長は、機構長に命じて、施設長、主任者及び安全管理責任者を招集して緊急作業に従事するチーム（以下「作業チーム」という。）を編成し、応急の措置を講じなければならない。
- 4 安全会議は、被ばく線量の管理等、作業チームによる緊急作業を補佐する。
- 5 産業医は、緊急作業に従事した者に対する健康診断等の保健上の措置を行う。
- 6 学長は、第1項の事態が生じた場合は、国立大学法人富山大学危機管理規則第7条に基づき、必要に応じて危機対策本部を設置し、次に掲げる事項について地域住民、報道機関等に情報提供を行うとともに、遅滞なく原子力規制委員会に届け出なければならない。
 - (1) 発生日時及び場所
 - (2) 汚染の状況等による事業所外への影響
 - (3) 発生した場所において取り扱っている放射性同位元素の性状及び数量
 - (4) 応急の措置の内容
 - (5) 放射線測定器による放射線の量の測定結果
 - (6) 原因及び再発防止策
- 7 地域住民、報道機関等への情報提供及び問い合わせ対応は関連部局と連携の上、総務部総務・広報課が行う。
- 8 第6項により危機対策本部を設置した場合、前項の対応は危機対策本部が行う。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第11章 報告

(報告)

第39条 施設長は、次の各号に掲げる事態が生じた場合は、その旨を直ちに主任者に通報するとともに、学長及び機構長に報告しなければならない。

- (1) 放射性同位元素等の盗難又は所在不明が生じた場合
 - (2) 気体状の放射性同位元素等を排気設備において浄化し、又は排気することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (3) 液体状の放射性同位元素等を排水設備において浄化し、又は排水することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (4) 放射性同位元素等が管理区域外で漏えいした場合
 - (5) 放射性同位元素等が管理区域内で漏えいした場合。ただし次のいずれかに該当するとき（漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。
 - ① 漏えいした液体状の放射性同位元素等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置した漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかった場合
 - ② 気体状の放射性同位元素等が漏えいした際に、漏えいした場所に係る排気設備の機能が適正に維持されている場合
 - ③ 漏えいした放射性同位元素等の放射エネルギーが微量の場合、その他漏えいの程度が軽微な場合
 - (6) 次の線量が線量限度を超え、又は超えるおそれのある場合
 - ① 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設内の人が常時立ち入る場所において被ばくするおそれがある線量
 - ② 事業所の境界における線量
 - (7) 使用その他の取扱いにおける計画外の被ばくがあった際、次の線量を超え、又は超えるおそれがある場合
 - ① 放射線業務従事者 5ミリシーベルト
 - ② 放射線業務従事者以外の者 0.5ミリシーベルト
 - (8) 放射線業務従事者について実効線量限度若しくは等価線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあった場合
- 2 学長は、前項の報告があったときは、その旨を直ちにその状況及びそれに対する措置を10日以内に、それぞれ原子力規制委員会及び関係機関に報告しなければならない。

(定期報告)

第40条 施設長は、施行規則第39条第2項に定める放射線管理状況報告書を、毎年4月1日を始期とする1年間について作成し、主任者を經由して学長に報告しなければならない。

- 2 学長は、前項の報告書を当該期間の経過後3月以内に原子力規制委員会に提出しなければならない。
- 3 学長は、第34条第1項に規定する健康診断を実施したときは、遅滞なく、電離則第58条に定める電離放射線健康診断結果報告書を富山労働基準監督署長に提出しなければならない。

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年9月1日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成26年8月8日から施行し、平成26年7月8日から適用する。

附 則

この規程は、平成27年4月10日から施行し、平成27年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

別表1（第21条関係）

巡視及び点検項目

設備等	点検項目
1 管理区域全般	① 管理区域の区画及び閉鎖設備 ② 作業環境の状況 ③ 床及び天井等の状況 ④ 標識等の状況 ⑤ 汚染検査設備及び洗浄設備の状況 ⑥ 更衣設備の状況
2 排気設備	① 作動確認
3 排水設備	① 漏えいの有無の目視確認 ② 水位計等監視設備の確認
4 電源設備	① 作動確認
5 空調設備	① 作動確認
6 警報設備	① 作動確認
7 フード	① 風量確認
8 放射性廃棄物の処理等に必要設備	① 作動確認 ② 目視確認

別表 2 (第22条, 第37条関係)

定期点検の項目

区分	項目	年間点検回数	実施者
1 施設の位置等	① 地崩れのおそれ	2	施設管理責任者
	② 浸水のおそれ	2	同上
	③ 周囲の状況	2	同上
2 主要構造部等	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
3 しゃへい	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② しゃへい物の状況	2	同上
	③ 線量	2	安全管理責任者
4 管理区域	① 区画等	2	安全管理責任者
	② 線量等	12	同上
	③ 標識等	2	同上
5 作業室	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② フード	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 流し	2	安全管理責任者
	④ 換気	2	同上
	⑤ 標識等	2	同上
6 汚染検査室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 構造及び材料	2	施設管理責任者
	③ 洗浄設備	2	同上
	④ 更衣設備	2	安全管理責任者
	⑤ 器材	2	同上
	⑥ 放射線測定器	2	同上
	⑦ 標識等	2	同上
7 貯蔵室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 貯蔵室	2	同上

区分	項目	年間点検回数	実施者
	③ 貯蔵能力	2	同上
	④ 標識等	2	同上
8 排気設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排風機	2	施設管理責任者
	③ 排気浄化装置	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	④ 排気管	2	同上
	⑤ 排気口	2	安全管理責任者
	⑥ 標識	2	同上
9 排水設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排水浄化槽	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 排水管	2	同上
	④ 標識	2	安全管理責任者
10 廃棄作業室	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② フード	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 標識	2	安全管理責任者
11 焼却炉	① 構造及び材料	2	安全管理責任者
	② 標識	2	同上
12 保管廃棄設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 保管廃棄容器	2	同上
	③ 標識等	2	同上

備考 「年間点検回数」欄の「2」は6月につき1回以上の点検回数を示す。

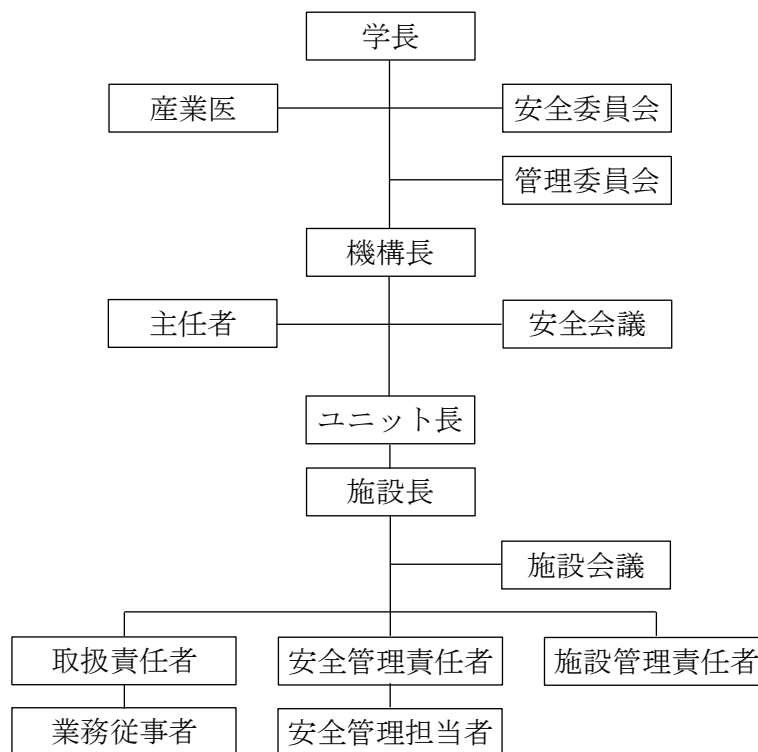
別表 3 (第34条, 第39条関係)

実効線量及び等価線量の限度

区分	限度
実効線量	① 平成13年4月1日以降5年ごとに区分した各期間につき100ミリシーベルト ② 4月1日を始期とする1年間につき50ミリシーベルト ③ 女子(妊娠する可能性がないと診断された者及び④に定める者を除く。)については, ①及び②に定める限度のほか, 4月1日, 7月1日, 10月1日及び1月1日を始期とする各3月間につき5ミリシーベルト ④ 妊娠中である女子については, ①及び②に定める限度のほか, 妊娠と診断されたときから出産までの間につき, 内部被ばくについて1ミリシーベルト
等価線量	① 眼の水晶体については, 4月1日を始期とする1年間につき150ミリシーベルト ② 皮膚については, 4月1日を始期とする1年間につき500ミリシーベルト ③ 妊娠中である女子の腹部表面については, 妊娠と診断されたときから出産までの間につき2ミリシーベルト

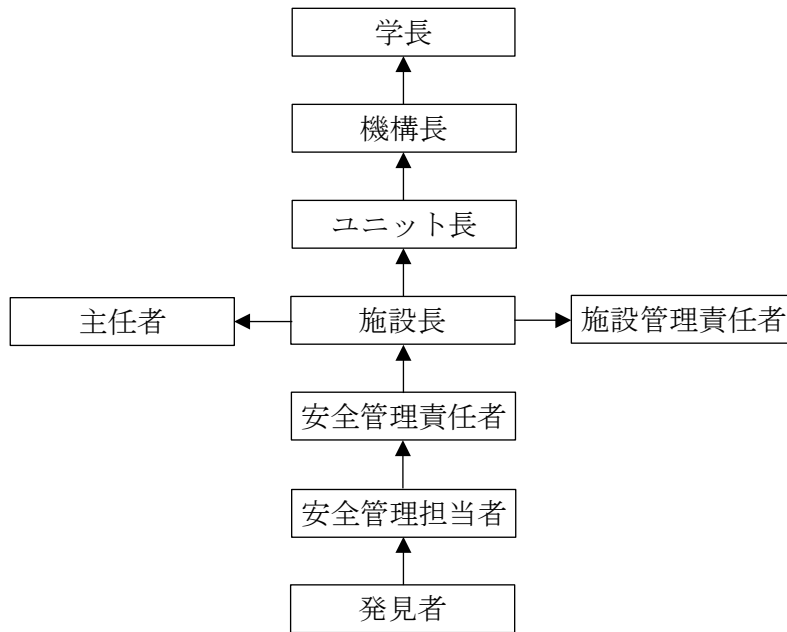
別図 1 (第7条関係)

施設における放射性同位元素等の取扱い及びその安全管理に従事する者に関する組織



別図2 (第37条, 第38条関係)

災害時等の連絡通報体制 (休日, 夜間を含む。)



(3) 放射線障害予防内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設放射線障害予防内規

平成31年3月8日制定

(目的)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設放射線障害予防規程（以下「規程」という。）第5条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設（以下「施設」という。）の放射線障害の防止に関し、必要な事項を定めることを目的とする。

(安全管理責任者)

第2条 規程第13条第1項に規定する安全管理責任者は、測定等の業務を外部に委託した場合においても当該委託を管理しなければならない。

(業務従事者)

第3条 規程第16条第1項の規定に基づく業務従事者の登録申請には、次の各号に定める項目を含めなければならない。

- (1) 氏名
- (2) 生年月日
- (3) 性別
- (4) 所属又は身分
- (5) 登録期間
- (6) 使用場所
- (7) 研究題目及び研究目的
- (8) 取扱責任者氏名

(管理区域に関する遵守事項)

第4条 規程第20条第1項第2号の規定に基づく立ち入りの記録のうち、一時立入者の立ち入り記録については、次の各号に定める項目を含めなければならない。

- (1) 氏名
- (2) 性別
- (3) 所属
- (4) 日時
- (5) 目的
- (6) 被ばく線量

2 規程第20条第2項に規定する遵守事項に加え、次の各号に従事業務者の義務とする。

- (1) 取扱経験の少ない者は、単独で取扱作業をしてはならない。
- (2) 使用線源に適したしゃへい体等により、適したしゃへいを行うこと。

- (3) 使用線源に応じて、線源との間に適切な距離を設けること。
 - (4) 作業時間をできるだけ少なくすること。
- 3 規程第20条第3項に関して、一時立入者が管理区域に入るときは、業務従事者は事前に規程第20条第1項及び第2項に規定する事項及び次の各号について説明しなければならない。
- (1) 管理区域に立ち入る場合は、業務従事者が立ち会いを行うこと。ただし、点検又は修理のために立ち入る場合はこの限りではない。
 - (2) 作業室に置いてある物には、むやみに触れないこと。
 - (3) 放射性同元素を取扱っている者の周囲には、むやみに近づかないこと。
 - (4) 施設内において事故等が発生した場合には、安全管理責任者又は主任者の指示に従い、速やかに施設外へ避難すること。

(放射性同位元素の使用)

- 第5条 規程第25条第1項第1号に関して、密封されていない放射性同位元素を使用する者は、事前にその放射性同位元素の種類及び使用数量について安全管理責任者に申告しなければならない。安全管理責任者は、それらが承認使用数量を超えないことを確認しなければならない。
- 2 規程第25条第2項の規定に基づく計画書には、次の各号に定める項目を含めなければならない。
- (1) 氏名
 - (2) 実験題目
 - (3) 使用期間
 - (4) 使用場所
 - (5) 実験の概略等
 - (6) 放射性同位元素の品名及び予定数量

(受入れ、払出し)

- 第6条 規程第26条第2項の規定に基づく様式には、次の各号に定める項目を含めなければならない。
- (1) 放射性同位元素の種類及び数量
 - (2) 品名
 - (3) 物理・化学的状态
 - (4) 数量
 - (5) 使用者名
 - (6) 送付先
- 2 安全管理責任者は、放射性同位元素の受入れ時に、貯蔵能力を超えないことを事前に確認しなければならない。

(廃棄)

- 第7条 規程第29条第1項第4号に関して、有機液体の放射性廃棄物について焼却廃棄する場合は、安全管理責任者の管理のもとに行わなければならない。
- 2 焼却炉の運転等は別に定める放射性有機廃液の焼却に関する安全管理要領に従って行い、異常が発生した場合は、直ちに運転等を停止し主任者に報告するとともに適切な措置を講じなければならない。

- 3 施設長は、廃棄施設の目につきやすい場所に放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示し、廃棄施設に立ち入る者に遵守させなければならない。

(教育及び訓練)

第8条 規程第33条第3項に規定する教育及び訓練の省略条件は、次の各号のとおりとする。

- (1) 当該年度に施設が実施する放射線障害防止のための教育及び訓練において、講師を務める者
 - (2) 富山大学研究推進機構放射線安全会議（以下「安全会議」という。）の助言のもとに施設長が認めた者
- 2 外部研修等の受講をもって、規程第33条に規定する教育及び訓練の受講とみなす場合の判断基準は、次の各号のとおりとする。
 - (1) 当該年度中に、他事業所等において当施設と同等以上の教育及び訓練を受講しており、その受講歴が確認できること。
 - (2) 安全会議が定める判断基準に従い、施設長が認定すること。
 - 3 安全管理責任者は、施設長が教育及び訓練の省略等を行った場合、次に掲げる項目を規程第36条第1項に規定する帳簿に記載しなければならない。
 - (1) 教育及び訓練を省略した年月日、項目及び理由
 - (2) 教育及び訓練を省略した者の氏名

(記帳)

第9条 規程第36条第3項に関して、帳簿の保存場所は施設内の管理室又は汚染検査室とする。

(地震等の災害時における措置)

第10条 規程第37条第1項に関して、地震、火災その他の災害が起こったときに点検を実施する基準は、次の各号に定めるとおりとする。

- (1) 富山市で震度5弱以上の地震があった場合
- (2) 施設で火災が発生した場合
- (3) 津波、河川氾濫等による床上浸水が発生した場合

附 則

この内規は、平成31年4月1日から施行する。

7 保有機器・設備

7.1 機器分析施設

平成31年 3月31日現在

区分	機器名	管理責任者	機器管理者
ナノ構造解析領域	透過型電子顕微鏡	小野 恭史	唐原 一郎・山田 聖
	集束イオンビーム加工観察装置	小野 恭史	平田 暁子
	グロー放電発光分光装置	小野 恭史	山田 聖
	ナノインプリントリソグラフィ装置	小野 恭史	岡田 裕之
	軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム	松田 健二	同 左
	走査型プローブ顕微鏡	小熊 規泰	高野 登・會田 哲夫
	超微細素子作製観察装置	小野 恭史	岡田 裕之
	配線パターン形成装置	小野 恭史	岡田 裕之
表面分析領域	電子プローブマイクロアナライザ	小野 恭史	石崎 泰男・山田 聖
	電界放射型走査電子顕微鏡	小野 恭史	平田 暁子
	走査電子顕微鏡	小野 恭史	山本 雅子
	低真空電子顕微鏡 (TM3030)	小野 恭史	山田 聖
	接触角測定装置	小野 恭史	同 左
	X線光電子分光分析装置	小野 恭史	平田 暁子
	CNC画像測定機	小野 恭史	中 茂樹
	表面粗さ解析測定器	喜久田寿郎	同 左
	デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡	石崎 泰男	同 左
	電界放射型走査電子顕微鏡	阿部 孝之	原 正憲
分子構造解析領域	レーザラマン分光光度計	小野 恭史	池本 弘之
	全自動元素分析装置 (vario Micro-cube)	小野 恭史	郡 衣里
	全自動元素分析装置 (vario EL)	小野 恭史	加賀谷重浩
	フーリエ変換赤外分光光度計	小野 恭史	同 左

区分	機 器 名	管理責任者	機器管理者
分子 構造 解析 領域	紫外可視光光度計	小野 恭史	片岡 弘
	単結晶X線構造解析装置	小野 恭史	柘植 清志
	超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)	小野 恭史	京極真由美
	電子スピン共鳴装置	小野 恭史	大津 英揮
	超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)	阿部 仁	京極真由美
	超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)	宮澤 眞宏	同 左
	自動旋光計	阿部 仁	同 左
	高分解能質量分析装置	林 直人	同 左
生体 ・ 環境 情報 解析 領域	レーザーマイクロダイセクション	小野 恭史	松田 恒平
	ICP発光分析装置	小野 恭史	加賀谷重浩
	共焦点蛍光レーザー顕微鏡	小野 恭史	唐原 一郎
	リアルタイムPCR機	小野 恭史	中路 正
	赤外線サーモグラフィ	小野 恭史	堀田 裕弘
	高速高解像共焦点レーザー顕微鏡	小野 恭史	田端 俊英
	イメージングサイトメーター	小野 恭史	黒澤 信幸
	多光子共焦点レーザー顕微鏡	小野 恭史	池田 真行
	クリオスタット	小野 恭史	中路 正
	手動回転式マイクロトーム	小野 恭史	土`田 努
	パラフィン熔融機	小野 恭史	土`田 努
	グリーンレーザー	小野 恭史	森脇 喜紀
	ウルトラマイクロトーム	小野 恭史	唐原 一郎
	LC-MS/MS	星野 一宏	同 左
	DNAシーケンサー	黒澤 信幸	同 左
	リアルタイムPCR機	田中 大祐	同 左
	OPSL小型高出力グリーンレーザー	森脇 喜紀	同 左
低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ	阿部 孝之	原 正憲	

区分	機 器 名	管理責任者	機器管理者
材料機能解析領域	X線解析装置	小野 恭史	佐伯 淳・平田 暁子
	波長分散型蛍光X線分析装置	小野 恭史	佐伯 淳・山田 聖
	ハンドヘルド蛍光X線分析装置	小野 恭史	丸茂 克美
	塗膜下金属腐食診断装置	小野 恭史	同 左
	電流電位測定装置	小野 恭史	同 左
	電気化学的水晶振動子微量秤量装置	小野 恭史	同 左
	熱分析システム (TG-DTA, TG-MS, GC-MS)	小野 恭史	平田 暁子
	X線回折装置	喜久田寿郎	同 左
	微小硬度計 (マイクロビッカース硬度計)	會田 哲夫	同 左
	粉末自動X線回折装置	小野 恭史	並木 孝洋
	微小部自動X線回折装置	小野 恭史	小熊 規泰
	薄膜構造評価用X線回折装置	小野 恭史	森 雅之
物性計測領域	交番磁場勾配型／高温炉付試料振動型磁力計	小野 恭史	川崎 一雄
	磁気特性精密測定システム	小野 恭史	桑井 智彦
	磁気特性測定システム	川崎 一雄	桑井 智彦
	極限環境先進材料評価システム	小野 恭史	西村 克彦
共通機器	エキシマレーザ装置	小野 恭史	岡田 裕之
	全自動研磨機	小野 恭史	會田 哲夫
	デジタルマイクロスコープ	小野 恭史	山田 聖
	ウルトラマイクロ天秤	小野 恭史	同 左
	磁気軸受けターボ分子ポンプ	榎本 勝成	同 左
	キセノンランプユニット	岩村 宗高	同 左

7.2 極低温量子科学施設

平成31年 3月31日現在

機 器 名	管理責任者	機器管理者
ヘリウム液化機	桑井 智彦	田山 孝
³ He- ⁴ He希釈冷凍機	桑井 智彦	同 左
極低温磁化測定装置	田山 孝	同 左

7.3 放射性同位元素実験施設

平成31年 3月31日現在

機 器 名	管理責任者	機器管理者
液体シンチレーションカウンタ (LSC-5100)	若杉 達也	川合 勝二
液体シンチレーションカウンタ (LSC-5200)	若杉 達也	川合 勝二
イメージングアナライザー (BAS-1800)	佐山三千雄	川合 勝二
Ge半導体検出器×2	佐山三千雄	川合 勝二
液体クロマトグラフィ	佐山三千雄	川合 勝二
ユニバーサルスケラー	若杉 達也	川合 勝二
放射線中央監視装置	佐山三千雄	川合 勝二
エリアモニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
ルームモニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
排気モニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
排水モニター (β線水モニター)	佐山三千雄	川合 勝二
超低温冷蔵庫	若杉 達也	川合 勝二
有機廃液焼却装置	佐山三千雄	川合 勝二
薬用ショーケース	佐山三千雄	川合 勝二
3インチNaI	佐山三千雄	川合 勝二

8 利用状況

8.1 機器分析施設

◎平成30年度

単位：時間

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)※
1	透過型電子顕微鏡	(株)日立ハイテクノロジーズ H-7650	1.0	101.5	21.5	124.0	99.2
2	集束イオンビーム 加工観察装置	(株)日立ハイテクノロジーズ FB-2100	0.0	800.8	165.2	966.0	100
3	グロー放電発光分光 装置	(株)堀場製作所 GD-Profiler2	0.0	53.2	4.0	57.2	100
4	ナノインプリントリソグラ フィ装置	ナノニクス(株) NanoimPro Type510TS	21.5	0.0	0.0	21.5	0
5	軽元素分析多機能電 子顕微鏡トータルシス テム	(株)トプコン EM-002B	1,061.5	961.3	0.0	2,022.8	47.5
6	走査型プローブ顕微鏡	(株)島津製作所 SPM-9500J2 アルファサイエンス(株) TRIBOSCOPE	0.0	0.0	0.0	0.0	—
7	超微細素子作製観察 装置	(株)エリオニクス ELS-7300	15.5	0.0	0.0	15.5	0
8	配線パターン形成装置	ミカサ(株) MA-20	82.0	0.0	0.0	82.0	0
9	電子線プローブマイ クロアナライザ	日本電子(株) JXA-8230	1,062.2	1,357.0	65.0	2,484.2	57.2
10	電界放射型走査電子 顕微鏡	日本電子(株) JSM-6700F (エネルギー分散型X線分 析装置 JED-2200付)	0.0	364.7	41.5	406.2	100
11	低真空電子顕微鏡	(株)日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030	0.0	744.7	0.0	744.7	100
12	接触角測定装置	協和界面科学(株) DropMaster700	0.0	113.0	26.0	139.0	100
13	X線光電子分光分析 装置	サーモフィッシャーサイエン ティフィック(株) ESCALAB250Xi	0.0	1,649.3	66.0	1,715.3	100

※共同利用率 (%) = {(学内利用時間 + 学外利用時間) / 合計} × 100

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
14	CNC画像測定機	(株)ミットヨ クイックビジョン QV-APEX404PRO	0.0	0.0	0.0	0.0	—
15	表面粗さ解析測定器	(株)東京精密 SURFCOM 1500DX	0.0	3.5	0.0	3.5	100
16	デジタルカメラ付き 倒立形顕微鏡	(株)ニコン DS-L2+Fi1(カ メラ+コントローラ) Eclipse MA100 (顕微鏡)	17.2	29.7	0.0	46.8	63.3
17	電界放射型走査電子 顕微鏡	日本電子(株) JSM-6701F (エネルギー分散型X線分 析装置 JED-2300付)	334.0	0.0	0.0	334.0	0.0
18	レーザラマン分光光 度計	日本分光(株) NRS-7100	4.5	67.3	7.5	79.3	94.3
19	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario MICRO-cube	0.0	266.0	0.0	266.0	100
20	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario EL	0.0	140.0	0.0	140.0	100
21	フーリエ変換赤外分 光光度計	(株)島津製作所 IRPrestige-21	0.0	30.0	11.0	41.0	100
22	紫外可視光光度計	日本分光(株) V-650	0.0	0.0	0.0	0.0	—
23	単結X線構造解析装置	(株)リガク VariMax RAPID-DW	171.6	623.5	0.0	795.1	78.4
24	超伝導核磁気共鳴装 置 (500MHz)	日本電子(株) JNX-ECX 500	37.5	2,086.2	10.0	2,133.7	98.2
25	電子スピン共鳴装置	日本電子(株) JES-X310	0.0	1.5	0.0	1.5	100
26	超伝導核磁気共鳴装 置 (400MHz)	日本電子(株) α-400	4.7	1,702.8	0.0	1,707.5	99.7
27	超伝導核磁気共鳴装 置 (300MHz)	日本電子(株) JNM-ECX 300/TRH	0.0	735.7	0.0	735.7	100
28	自動旋光計	(株)堀場製作所 SEPA-500	9.0	164.5	0.0	173.5	94.8
29	高分解能質量分析装置	日本電子(株) JMS-700V	0.0	270.0	0.0	270.0	100

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
30	レーザーマイクロダイセクション	ライカマイクロシステムズ(株) LMD7000	34.5	0.0	0.0	34.5	0
31	ICP発光分析装置	(株)パーキンエルマージャパン Optima 7300DV	0.0	309.5	8.5	318.0	100
32	共焦点蛍光レーザー顕微鏡	(株)ニコン デジタルエクリップスC1	0.0	9.8	0.0	9.8	100
33	リアルタイムPCR機	アプライドバイオシステムズ Step One-E	17.8	0.0	0.0	17.8	0
34	赤外線サーモグラフィ	日本アビオニクス(株) Advanced Thermo TVS-500EX	0.0	1,653.5	0.0	1,653.5	100
35	高速高解像共焦点レーザー顕微鏡	ライカマイクロシステムズ(株) TCS SP8	110.5	431.8	0.0	542.3	79.6
36	イメージングサイトメーター	(株)パーキンエルマージャパン Operetta	742.5	36.3	0.0	778.8	4.7
37	多光子共焦点レーザー顕微鏡	(株)ニコン A1R MP+	0.0	92.3	0.0	92.3	100
38	クリオスタット	ライカマイクロシステムズ(株) CM1860UV	7.2	0.0	0.0	7.2	0
39	手動回転式マイクローム	ライカマイクロシステムズ(株) RM2125	15.3	7.0	0.0	22.3	31.3
40	パラフィン熔融機	アズワン(株) EI-300B	0.0	0.0	0.0	0.0	—
41	グリーンレーザー	コヒレント・ジャパン(株) 高出力グリーンレーザー Verdi-V10-PZT	0.0	51.0	0.0	51.0	100
42	ウルトラマイクローム	ライカマイクロシステムズ(株) EM UC7	48.2	0.0	0.0	48.2	0
43	LS-MS/MS	(株)日立ハイテクノロジーズ Nano Frontier L	0.0	0.0	0.0	0.0	—
44	DNAシーケンサー	アプライドバイオシステムズ 3130xl Genetic Analyzer	153.0	260.0	0.0	413.0	63.0
45	リアルタイムPCR機	タカラバイオ(株) TP850	0.0	129.0	0.0	129.0	100

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
46	OPSL小型高出力グリーンレーザー	コヒレント・ジャパン(株) 532-8000	105.0	35.0	0.0	140.0	25.0
47	低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ	日立アロカメディカル(株) LB-5	4,165.0	0.0	0.0	4,165.0	0
48	X線解析装置	ブルカー・エイエックスエス(株) D8 DISCOVER	166.3	413.7	0.0	580.0	71.3
49	波長分散型蛍光X線分析装置	スペクトリス(株) PW 2404R	33.0	212.2	1.8	247.0	86.6
50	塗膜下金属腐食診断装置	北斗電工(株) HL201S	0.0	0.0	0.0	0.0	—
51	電流電位測定装置	北斗電工(株) HZ-3000	0.0	0.0	0.0	0.0	—
52	電気化学的水晶振動子微量秤量装置	北斗電工(株) HQ-304A,HQ-305A,HQ-306A HQ-101B(QCMコントローラ)	0.0	0.0	0.0	0.0	—
53	熱分析システム	(株)リガク ThermoPlus2 (株)島津製作所 GCMS-QP 5050A	0.0	804.8	51.5	856.3	100
54	X線回折装置	(株)島津製作所 XRD-6100	0.0	135.3	0.0	135.3	100
55	微小硬度計(マイクロビッカース硬度計)	(株)フューチュアテック FM-700	0.0	0.0	0.0	0.0	—
56	粉末自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	250.0	421.3	0.0	671.3	62.8
57	微小部自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	45.7	5.0	0.0	50.7	9.9
58	薄膜構造評価用X線回折装置	(株)リガク ATX-E	0.0	179.0	0.0	179.0	100.0
59	交番磁場勾配型/高温炉付試料振動型磁力計	米国プリンストンメジャメント モデル2900-04 4インチ AGMシステム	0.0	0.0	0.0	0.0	—
60	磁気特性精密測定システム	米国カンタム・デザイン社 MPMS-XL	472.8	1,986.5	0.0	2,441.3	80.6
61	磁気特性測定システム	米国カンタム・デザイン社 MPMS-7	0.0	0.0	0.0	0.0	—

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
62	極限環境先進材料評価システム	日本カンタム・デザイン(株) PPMS	697.8	3,719.5	0.0	4,417.3	84.2
63	エキシマレーザ装置	コヒレント・ジャパン(株) COMPEX Pro110F	0.0	0.0	0.0	0.0	—
64	全自動研磨機	丸本ストルアス(株) テグラポール-15, テグラフォー ース-1, テグラドーザ-5	0.0	0.0	0.0	0.0	—
65	デジタルマイクロス コープ	(株)キーエンス VHX-700FSP1344	0.0	169.2	0.0	169.2	100
66	ウルトラマイクロ電子 天秤	ザルトリウス社 MSQA2.7S-000-DM	0.0	6.5	0.0	6.5	100
67	磁気軸受けターボ分子 ポンプ	エドワーズ(株) STP-451	90.0	50.0	0.0	140.0	35.7
68	キセノンランプユニット	(株)島津製作所 P/N691-06536-02	2,630.0	0.0	0.0	2,630.0	0.0

8.2 放射性同位元素実験施設

◎平成30年度

○放射線業務従事者数

42人

○放射性同位元素使用量

^3H (β 線核種) : 46.4MBq

^{14}C (β 線核種) : 2.8MBq

^{35}S (β 線核種) : 31.3MBq

9 研究成果報告

自然科学研究支援ユニット登録の機器を利用して、平成30年4月から平成31年3月までに発表された研究成果を報告します。

9.1 機器分析施設

◎ナノ構造解析領域

○透過型電子顕微鏡

- (1) Tyrosinase-mediated Peptide Conjugation with Chitosan-coated Gold Nanoparticles, N. Sakono, K. Nakamura, T. Ohshima, R. Hayakawa, M. Sakono, *Anal. Sci.*, **35**, pp.79-83 (2019).

○集束イオンビーム加工観察装置

- (1) Aging Behavior of Al-7.0wt.%Si-0.3wt.%Mg Casting Alloy Aged at 473K, Y. Makita, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (2) Microstructure observation of Er_2O_3 - Y_2O_3 thin film after thermal cycling, M. Tanaka, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (3) Microstructure observation of TiN/Ti-O-N bi-layer coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, and S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (4) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetic-caloric effect particles, N. Nakamura, S. Lee, N. Katsuhiko, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (5) Physical property of Al-based Mechanoluminescent composite fabricated by 3DPC, Y. Ota, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (6) Mechanical properties and microstructure of CrSiCN coatings prepared by r.f.-reactive sputtering, K. Takemoto, R. Takise, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (7) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetocaloric material, N. Nakamura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Nishimura, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (8) Microstructure Observation of Nb_3Sn Superconducting Multi Wire using Cu-Sn-Zn Ternary Bronze, D. Kawamukai, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (9) 応力発光性粒子/Al複合材の作成と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大野貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (10) Gd合金粉末を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.

- (11)Cu-Sn-Znブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (12)Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の構造解析, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (13)応力発光性粒子を用いたAl基高体積率複合材の作製と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (14)反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (15)Gd-Si-Ge系合金を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (16) Fabrication and characterization of Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (17)Influence of heat treatment on the structure of CrSiCN coatings, K. Takemoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (18)Nb/Cu-Sn-Zn合金から作製した超伝導線材に対する熱処理温度の影響, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 西村克彦, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本銅学会第58回講演大会, 2018年11月3日-4日, 千葉.
- (19)Fabrication, processing and characterization of high volume fraction Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Matsuda, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (20)各種材料に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 野瀬正照, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (21)反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と構造におよぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (22)Gd-Si-Ge系合金粒子を含むMg基複合材料の作製と特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (23)CrおよびZrを添加したCu-5.0mass%Ni-1.2mass%Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (24)Nb/Cu-Sn-Zn合金から作製した超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 李昇原, 松田健二, 土屋大樹, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (25)立方晶BN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.

- (26) 応力発光性複合材料の性質の調査と発光特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (27) Al-Si基応力発光性複合材料の微細構造と特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (28) Znを添加したCu-Sn合金を用いたNb₃Sn超電導多芯線材の組織観察, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口章弘, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (29) CrSiCN膜の機械的性質と微細組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (30) 異なる相手材に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (31) CrおよびZrを微量添加したCu-Ni-Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史丈, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (32) cBN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (33) Gd₅(SixGe_{1-x})₄系合金を含むMg基複合材料の作製とその磁気的特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

○ナノインプリントリソグラフィ装置

- (1) Semitransparent Organic Solar Cells with Polyethylenimine Ethoxylated Interfacial Layer Using Lamination Process, K. Shoda, M. Morimoto, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E102-C**, pp.196-198 (2019).
- (2) プリンテッドエレクトロニクス実用化最前線 第1章1節, 岡田裕之, 中茂樹, シーエムシー出版, 978-4-7813-1347-48 (2018).
- (3) 電気化学・インピーダンス測定 of データ解析手法と事例集 第7章第3節, 岡田裕之, 中茂樹, 技術情報協会, 978-4-86104-730-5 (2018).
- (4) Fabrication Technique of Flexible Liquid Crystal Display Using In-Plane Micro-Contact Printing Electrode, M. Kataoka, H. Okada, International Display Workshop 2018 (IDW '18), 2018/12/12-14, Nagoya (poster).
- (5) ラミネート有機EL素子におけるポリマー材料の分子量依存性, 小沢優也, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 応用物理学会北陸・信越支部第4回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2018年6月22日-23日, 富山 (ポスター).
- (6) フレキシブル液晶を目指したマイクロコンタクト印刷の微細電極形成, 片岡雅貴, 岡田裕之, 応用物理学会北陸・信越支部第4回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2018年6月22日-23日, 富山 (ポスター).
- (7) フレキシブル化を目指したマイクロコンタクト印刷による液晶素子作製, 片岡雅貴, 岡田裕之, 2018年日本液晶学会討論会, 2018年9月4日-6日, 岐阜.
- (8) フレキシブル応用を目指す μ -cP電極を持つIn-Plane Switching液晶素子, 片岡雅貴, 岡田裕之, 平成30年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2018年12月1日, 富山 (口頭).

○軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム

- (1) Aging Behavior of Al-Mg-Ge Alloys with Different Alloying Elements, T. Kataoka, T. Sato, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (2) TEM Observation of Hpt-processed Al-2.5Li(-2.0Cu) Alloys, Y. Haizuka, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, S. Ikeno, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (3) Effect of Pre-working on Aging Precipitation of Al-Cu-Mg Alloy with Different Cu/Mg Ratio, M. Matsumoto, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (4) Effect of Cu on Mechanical Properties and Precipitation of Al-Zn-Mg Alloys with High Zn Concentration, T. Yasumoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Nishikawa, K. Shibata, T. Yoshida, S. Murakami, S. Ikeno, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (5) Aging Behavior of Al-7.0wt.%Si-0.3wt.%Mg Casting Alloy Aged at 473K, Y. Makita, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (6) Microstructure Observation of Ag Added Al-Mg-Ge Alloy by Using TEM, T. Sato, S. Lee, K. Matsuda, S. Wenner, C. Marioara, R. Holmestad, S. Ikeno, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (7) Microstructure Observation of Transition Metal Added Al-Mg-Si Alloys in Two-step Aging Condition, Y. Kuroda, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (8) Etching Treatment of Al-Mg-Si Alloys Containing Zn Element, S. Lee, Y. Tomuro, T. Saito, O. Bauger, S. Wenner, C. Marioara, PhD, R. Holmestad, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (9) Existence of Universal Cluster in Aged Al-Mg-X(X=Si, Ge, Zn) -Cu Alloys, K. Matsuda, S. Lee, C. Marioara, PhD, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (10) Microstructure Observation of Hydrogen Charged and Aged 7xxx Aluminum Alloys, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, M. Yamaguchi, T. Tsuru, S. Ikeno, ICAA16 2018 International Conference on Aluminum Alloys, 2018/06/17-21, Montreal, Canada.
- (11) Clusters in age-hardenable Al alloys with Mg and Cu, and/or Si, Ge, Zn, K. Matsuda, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (12) Microstructure observation of Er₂O₃-Y₂O₃ thin film after thermal cycling, M. Tanaka, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (13) Microstructure evolution and corrosion resistance variation of Ni-Cu-P amorphous coating during low temperature heat treatment process, C. Jie, Y. Zou, K. Matsuda, S. Lee, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (14) TEM observation of Ni₂Si precipitate in Cu-Ni-Si alloy, H. Goto, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, T. Motoyoshi, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.

- (15) Effect of Y and Sc addition during aging precipitation process of Mg alloys, T. Hiragi, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (16) Microstructure observation of TiN/Ti-O-N bi-layer coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Kenji, M. Nose, S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (17) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetic-caloric effect particles, N. Nakamura, S. Lee, K. Nishimura, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (18) Physical property of Al-based Mechanoluminescent composite fabricated by 3DPC, Y. Ota, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (19) Mechanical properties and microstructure of CrSiCN coatings prepared by r.f.-reactive sputtering, K. Takemoto, R. Takise, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (20) Precipitation hardening of Al-Li(-Cu) alloys deformed by high-pressure torsion (HPT) process, S. Lee, Y. Haizuka, T. Tsuchiya, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (21) Formation of universal cluster in Al-Mg-Si, Al-Zn-Mg and Al-Mg-Ge alloys containing Cu and Al-Cu-Mg alloy, K. Matsuda, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (22) Time Dependent Enhanced Diamagnetism of Zn-Mg clusters in Al-2.6%Zn-3.2%Mg alloy, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Shimano, A. Bendo, K. Watanabe, S. Lee, T. Tsuchiya, T. Namiki, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (23) Effect of excess Si content on microstructure in cast Al-Mg₂Si alloy aged at 473K, T. Tsuchiya, Y. Makita, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (24) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetocaloric material, N. Nakamura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Nishimura, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (25) Analysis of precipitates of Mg-Y-Sc alloy aged at 473K, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (26) Effect of Natural Aging on Two Step Aging Behavior of Al-Mg-Si Alloys, T. V. Ba, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (27) TEM Observation with and without Homogenization in Extruded Al-Mg-Si Alloys, T. Umezawa, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (28) Effect of High-Pressure Torsion (HPT) and Subsequent Aging on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Li (-Cu, -Mg) Alloys, S. Lee, Y. Haizuka, T. Tsuchiya, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, S. Ikeno, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.

- (29) Microstructure Observation of Nb₃Sn Superconducting Multi Wire using Cu-Sn-Zn Ternary Bronze, D. Kawamukai, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (30) Age-Hardening Behavior in Al_{0.5}mol%Mg₂Si-Xmol%Si (X=0.2, 0.4, 0.8, 1.6) Alloys Aged at 473K, T. Tsuchiya, Y. Makita, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (31) TEM Observation of $\beta 1'$ in Mg-2.2mol%Zn Alloy, T. Maeda, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (32) TEM Observation in Al-7mass%Si-0.4mass%Mg Casting Alloy Aged at Various Temperature, Y. Makita, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (33) Aging Behavior of Cold-rolled Al-Mg-Si Alloy with Cu and Ag Addition, K. Yatsukura, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (34) Microstructure Observation of Ag Added Al-Mg-Ge Alloys, S. Umemura, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (35) TEM observation of Al-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu) alloys deformed by HPT (high pressure torsion), Y. Haizuka, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, S. Ikeno, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (36) Aging precipitation sequence of Mg-Y-Sc alloy by HRTEM, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (37) Aging precipitation structure observation of Mg-Zn alloys by HRTEM, T. Maeda, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (38) Precipitation observation of Al-1.0mass%Mg₂Ge alloys with different elements, T. Kataoka, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (39) Microstructure observation of δ -Ni₂Si in Cu-Ni-Si alloy during aging treatment, H. Goto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, F. Motoyoshi, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (40) Microstructure observation in Al-Zn-Mg-(Cu) alloys with high Zn concentration, T. Yasumoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (41) HRTEM tracking of microstructure in hydrogen charged and aged 7xxx aluminum alloys, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, M. Yamaguchi, T. Tsuru, I. Susumu, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (42) Precipitate observation of Al-Mg-Si-Cu-Ag alloys by HRTEM and HAADF-STEM, S. Lee, A. Matsumoto, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, C.D. Marioara, R. Holmestad, K. Marthinsen, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (43) Effect of ex.Si addition on age-hardening behaviour in AlAl-0.5at.%Mg₂Si casting alloy, T. Tsuchiya, Y. Makita, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.

- (44)Cu/Mg比を変化させたAl-Cu-Mg合金の時効析出に及ぼす予加工の影響, 松本真輝, 佐藤達也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (45)Al-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu)(-2.0mass%Mg)合金の時効析出に対するHPT加工の影響, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 虎澤渉一, 堀田善治, 池野進, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (46)応力発光性粒子/Al複合材の作成と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (47)Mg-(Y,Gd)-Sc合金の473K時効処理における微細組織観察, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (48)鋳造したAl-0.5mol%Mg₂Si合金の時効硬化に対するSi過剰添加の影響, 土屋大樹, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 池野進, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (49)Ag添加したAl-Mg₂Ge合金の微細組織観察, 梅村周佑, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (50)Observation of microstructure in hydrogen charged and subsequently aged 7xxx aluminum alloys, A. Bendo, R. Arita, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, T. Tsuru, S. Ikeno, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (51)冷間圧延による0.18mol%のCuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の時効硬化挙動, 谷津倉克弥, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (52)異なる均質化条件の473Kで時効したAl-Mg-Si合金の微細組織観察, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (53)T5処理を施したAl-Mg-Si合金の時効析出物観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (54)Gd合金粉末を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (55)数々の元素を添加したAl-1.0mass%Mg₂Ge合金の組織観察, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (56)Microstructure observation for hydrogen charged and aged Al-7.8mass%Zn-1.6mass%Mg alloy, R. Arita, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, T. Tsuru, S. Ikeno, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (57)Cu添加量の異なるAl-Zn-Mg合金のTEM観察, 安元透, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (58)Cu添加されたAl-Mg-Ge合金のTEMによる時効析出組織観察, 佐藤達也, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 池野進, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (59)Al-Mg-Si合金の時効析出に及ぼす2段時効処理の影響, 黒田泰孝, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (60)CuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の時効析出組織の観察, 松本叡, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (61)473Kでの時効処理を行ったMg-Zn合金の微細組織観察, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.

- (62)473Kで時効処理したMg(-Y,Gd)-Sc合金における析出組織のHRTEM観察, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (63)Al-1.0mass%Mg₂Si合金における添加元素と二段時効処理の影響, 李昇原, 黒田泰孝, 土屋大樹, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (64)473Kで時効した過剰Siを含むAl-Mg₂Si合金のTEM観察, 土屋大樹, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (65)Hydrogen Induced Precipitation in Al-Zn-Mg alloys, Artenis Bendo, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 土屋大樹, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 山口正剛, 都留智仁, 平山恭介, 清水一行, 村上聡, 板倉充洋, 池野進, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (66)Agを添加したAl-Mg-Ge合金の時効析出組織観察, 梅村周佑, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (67)Cu-Sn-Znブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (68)HRTEMによるMg-Zn合金の微細組織観察, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (69)反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の熱処理後の組織観察, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (70)Mg-2.2mol%Zn合金におけるβ1'の組織観察, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (71)Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の構造解析, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (72)応力発光性粒子を用いたAl基高体積率複合材の作製と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (73)Al-7%Si-0.4%Mg合金の各時効温度における時効析出物観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (74)鑄造したAl-0.5mol%Mg₂Si合金のミクロ組織に対する過剰Si添加の影響, 土屋大樹, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (75)均質化条件の異なる熱間押出を用いたAl-Mg-Si合金の微細組織観察, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 池田賢一, 本間智之, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (76)Al-1.0mol%Cu-1.0mol%Mg合金の時効析出における予加工の影響, 松本真輝, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (77)複数の元素を添加したAl-1.0mass%Mg₂Ge合金の機械的性質と時効組織, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (78)Agを添加したAl-Mg-Ge合金の微細組織観察, 梅村周佑, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (79)Al-Zn-Mg合金の時効析出に対するCu添加量変化の影響, 安元透, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.

- (80) TEM observation in Al-Zn-Mg alloy and H effect on vacancy stabilization, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, T. Tsuru, S. Nishikawa, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (81) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (82) 時効硬化型Cu-Ni-Si合金の析出相の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 本吉史武, 第163回日本金属学会, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (83) 高圧ねじり加工を施したAl-2.5wt%Li(-2.0wt%Cu)合金のTEM観察, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 池田賢一, 本間智之, 廣澤渉一, 堀田善治, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (84) Cu及びAgを添加し圧延を施したAl-Mg-Si合金の組織観察, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (85) 473K時効処理におけるMg-Y-Sc合金の析出組織解析, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (86) Gd-Si-Ge系合金を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (87) TEM observation of $\beta 1'$ in Mg-2.2mol%Zn alloy aged at 473K, T. Maeda, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (88) Fabrication and characterization of Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (89) TEM observation of Al-1.0mass%Mg₂Ge alloys with different elements, T. Kataoka, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (90) Precipitates structure analysis of Mg-Y-Sc alloy by HRTEM, T. Hiragi, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (91) Aging behavior of extruded Al-2.0%Mg-1.0%Si(mol%) alloy with and without homogenization, T. Umezawa, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (92) Aging behavior of Al-7Si-0.4Mg casting alloy in T5 process., Y. Makita, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (93) Effect of Cu concentration on aging behaviour and precipitation of Al-Zn-Mg Alloy with high Zn concentration, T. Yasumoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Nishikawa, K. Shibata, T. Yoshida, S. Murakami, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (94) Influence of heat treatment on the structure of CrSiCN coatings, K. Takemoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (95) Effect of cold-rolling on age hardenability of Al-1.0mol%Cu-1.0mol%Mg alloy, M. Matsumoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.

- (96) Microstructure observation of cold-rolled Al-Mg-Si alloy with Cu and Ag addition, K. Yatsukura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (97) Microstructure observation of HPT processed Al-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu) alloy, Y. Haizuka, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirosawa, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (98) Microstructure observation of Ag added Al-Mg-Ge alloys aged at 523K, S. Umemura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (99) T5処理を施したAl-7%Si-0.4%Mg鋳造材における時効析出物のTEM観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (100) 473Kで時効した過剰にSiを含むAl-0.5mol%Mg₂Si合金の時効硬化挙動, 土屋大樹, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (101) Effect of 2 step aging on microstructure evolution of transition metal added Al-Mg-Si alloy, S. Lee, Y. Kuroda, T. Tsuchiya, K. Matsuda, S. Ikeno, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (102) 複数の元素を同時添加したAl-1.0mass%Mg₂Ge合金の組織観察, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (103) Al-Zn-Mg合金の機械的性質および時効析出に対するCu添加量変化の影響, 安元透, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (104) CuとAgを添加し冷間圧延を施したAl-Mg-Si合金の組織観察, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (105) Microstructure decomposition in as-quenched H charged and subsequently aged Al-Zn-Mg alloy, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, T. Tsuru, S. Nishikawa, K. Shibata, T. Yoshida, S. Murakami, S. Ikeno, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (106) Mg-Y-Sc合金におけるβ'相の組織解析, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (107) Mg-2.2mol%Zn合金でのMgZn₂とMg₄Zn₇組織観察, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第135回秋期大会, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (108) HPT加工を施したAl-Li合金の微細構造におけるCuの影響, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 虎澤渉一, 堀田善治, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (109) 523Kで時効したAl-Mg-Ge合金の微細組織におけるAg添加の影響, 梅村周佑, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (110) Al-1.0%Cu-1.0%Mg(mol%)合金の時効硬化における加工の影響, 松本真輝, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.

- (111)異なった均質化処理条件のAl-Mg-Si合金押出材における組織観察, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (112)Effect of homogenization on the microstructure of excess Si-type Al-Mg-Si alloy, S.Qin, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Ikeda, T. Homma, S. Ikeno, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (113)HPT加工後423Kで時効したAl-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu) (-2.0mass%Mg)合金の微細組織観察, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 廣澤渉一, 堀田善治, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (114)Cu/Mg比の異なるAl-Cu-Mg合金の時効硬化に及ぼす冷間圧延の影響, 松本真輝, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (115)0.18mol%CuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の冷間圧延による時効硬化挙動, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (116)Effects of Pre-Aging on Final Aging Behavior of Al-Mg-Si alloys, T.V. Ba, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (117)473Kで鋳放したAl-7mass%Si-0.3mass%Mg合金の時効硬化挙動, 室慧悟, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (118)低Zn濃度を含むAl-1.8mol%Zn-3.5mol%Mg合金の393Kにおける時効硬化に対する水素の影響, 高本健吾, 安元透, Artenis Bendo, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (119)冷却条件の異なる6005Cアルミニウム合金押出材における時効組織観察, 小田島健太, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 荒城昌弘, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (120)Mg-Y合金における1mol%Sc添加の時効析出組織への影響, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (121)2段時効処理を施したAl-1.0mass%Mg₂Si(-Ni, V)合金のTEM観察, 天野正規, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (122)T5処理を施したAl-7%Si-0.4%Mg合金の透過型電子顕微鏡観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (123)Effect of homogenization on the microstructure of Al-0.33mol%Mg-0.67mol%Si alloy, Shuaishuai Qin, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (124)Enhanced solid solution decomposition in Al-Zn-Mg alloy, A. Bendo, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (125)Al-1.0mass%Mg₂Ge合金のミクロ組織におけるAg添加の影響, 梅村周佑, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.

- (126)高Zn濃度を含むAl-Zn-Mg合金の時効初期における析出物へのCu添加の影響, 安元透, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (127)複数の元素を同時添加したAl-1.0mass%Mg₂Ge合金のTEM観察, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (128)均質化条件の異なるAl-2mol%Mg-1mol%Si合金押出材のミクロ組織観察, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (129)Mg-Zn-Ag合金の473K時効過程における微細組織観察, 工藤理恵, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (130)Mg-2.2mol%Zn合金中におけるラーベス構造MgZn₂の構造解析, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (131)HRTEMによるMg-Y(-Sc)合金の時効析出組織解析, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (132)Mg-Zn-Ag合金の473K時効における微細組織観察, 工藤理恵, 前田朋克, 平木智也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (133)473Kで時効した過剰Si量の異なるAl-0.5mol%Mg₂Si合金のミクロ組織観察, 土屋大樹, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (134)2段時効処理を施したAl-1.0mass%Mg₂Si(-Co,Ni)合金のTEM観察, 天野正規, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (135)Effect of pre-aging on final aging behaviour of Al-1.0mass%Mg₂Si-0.74mol%Si alloy, T.V. Ba, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (136)Cu/Mgを変化させたAl-Cu-Mg合金の時効硬化に及ぼす冷間圧延の影響, 松本真輝, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (137)0.18mol%のCuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の予加工による時効硬化挙動の変化, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (138)低Zn/Mg比のAl-Zn-Mg合金における時効硬化に対する水素の影響, 高本健吾, 安元透, Artenis Bendo, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (139)Microstructure evolution of hydrogen charged and subsequently aged Al-Zn-Mg alloy, Artenis Bendo, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 西川知志, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (140)473Kで離型したAl-7%Si-0.3%Mg鋳造合金の時効硬化挙動, 室慧悟, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

- (141)HPT加工を施したAl-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu)(-2.0mass%Mg)合金の423Kにおける時効挙動, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 虎澤渉一, 堀田善治, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (142)時効温度473KにおけるAl-Zn-Mg合金の時効析出挙動に対するCu添加の影響, 安元透, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (143)T5処理を施したAl-7%Si-0.4%Mg鋳造合金の時効析出物観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (144)種々の遷移元素を含むAl-1.0mass%Mg₂Ge合金の組織観察, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (145)Al-Mg-Si合金の均質化処理後の冷却速度が熱間押出組織に及ぼす影響, 梅澤崇良, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (146)TEMによるAgを添加したAl-Mg-Ge合金のミクロ組織観察, 梅村周佑, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池田賢一, 本間智之, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (147)押出後の冷却速度が異なる6005Cアルミニウム合金押出材におけるミクロ組織観察, 小田島健太, 谷津倉克弥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 荒城昌弘, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (148)Effect of cooling rate on the precipitation during homogenization cooling in Al-Mg-Si alloys, 秦帥帥, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 本間智之, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (149)Mg-2.2mol%Zn合金中におけるβ1の構造解析, 前田朋克, 平木智也, Artenis Bendo, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

○超微細素子作製観察装置

- (1)Fabrication of Nanostructured ZnO films on the Seedless Flexible ITO Substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 2018 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2018/09/09-13, Tokyo (poster).

○配線パターン形成装置

- (1)Gate-bias and temperature dependence of charge transport in dinaphtho[2,3-*b'*:2',3'-*d*]thiophene thin-film transistors with MoO₃/Au electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **57**, pp.04FL07-1-04FL07-6 (2018).
- (2)Annealing effect of E-beam Evaporated TiO₂ films and their Performance in Perovskite Solar Cells, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Photochem. Photobiol. A-Chem.*, **360**, pp.109-116 (2018).
- (3)Fabrication of perovskite solar cells with ZnO nanostructures prepared on seedless ITO substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Mater. Sci. -Mater. Electron.*, **29**, pp.13864-13871 (2018).
- (4)Semitransparent Organic Solar Cells with Polyethylenen-imine Ethoxylated Interfacial Layer Using Lamination Process, K. Shoda, M. Morimoto, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E102-C**, pp.196-198 (2019).
- (5)プリンテッドエレクトロニクス実用化最前線 第1章1節, 岡田裕之, 中茂樹, シーエムシー出版, 978-4-7813-1347-48 (2018).
- (6)電気化学・インピーダンス測定 of データ解析手法と事例集 第7章第3節, 岡田裕之, 中茂樹, 技術情報協会, 978-4-86104-730-5 (2018).

- (7) Fabrication Technique of Flexible Liquid Crystal Display Using In-Plane Micro-Contact Printing Electrode, M. Kataoka, H. Okada, International Display Workshop 2018 (IDW '18), 2018/12/12-14, Nagoya (poster).
- (8) Fabrication of Perovskite Solar Cells with E-Beam Evaporation TiO₂ Thin Films: Considering Substrate Heate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, The 25th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2018/07/03-06, Kyoto.
- (9) ITO/PEIE/Alq₃/Al構造素子における電気伝導特性のAlq₃膜厚依存性, 吉田大志, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 応用物理学会北陸・信越支部第4回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2018年6月22日-23日, 富山 (ポスター).
- (10) 酸化亜鉛ナノ粒子/ポリエチレンイミン電子注入層を持つ逆構造型OLED, 小池拓夢, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 応用物理学会北陸・信越支部第4回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2018年6月22日-23日, 富山 (ポスター).
- (11) フレキシブル液晶を目指したマイクロコンタクト印刷の微細電極形成, 片岡雅貴, 岡田裕之, 応用物理学会北陸・信越支部第4回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2018年6月22日-23日, 富山 (ポスター).
- (12) Surface Treatment of Perovskite Layer for the Perovskite Solar Cell Application, MD F. Hossain, M.M.R. Biswas, S. Naka, H. Okada, 第79回応用物理学会秋季学術講演会, 2018年9月18日-21日, 名古屋 (ポスター).
- (13) フレキシブル化を目指したマイクロコンタクト印刷による液晶素子作製, 片岡雅貴, 岡田裕之, 2018年日本液晶学会討論会, 2018年9月4日-6日, 岐阜.
- (14) フレキシブル応用を目指す μ -cP電極を持つIn-Plane Switching液晶素子, 片岡雅貴, 岡田裕之, 平成30年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2018年12月1日, 富山 (口頭).
- (15) Investigation of Organic Light Emitting Diodes using Thermal-Evaporated poly (9-vinylcarbazole) as Hole Transport Layer, M.M.R. Biswas, H. Okada, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 2019年3月9日-12日, 東京 (口頭).

◎表面分析領域

○電子プローブマイクロアナライザ

- (1) Fabrication of perovskite solar cells with ZnO nanostructures prepared on seedless ITO substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Mater. Sci. -Mater. Electron.*, **29**, pp.13864-13871 (2018).
- (2) TEM observation of Ni₂Si precipitate in Cu-Ni-Si alloy, H. Goto, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, T. Motoyoshi, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (3) Microstructure observation of TiN/Ti-O-N bi-layer coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, and S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (4) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetic-caloric effect particles, N. Nakamura, S. Lee, N. Katsuhiko, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (5) Physical property of Al-based Mechanoluminescent composite fabricated by 3DPC, Y. Ota, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (6) Mechanical properties and microstructure of CrSiCN coatings prepared by r.f.-reactive sputtering, K. Takemoto, R. Takise, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, THERMEC'2018

International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.

- (7) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetocaloric material, N. Nakamura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Nishimura, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (8) Microstructure Observation of Nb₃Sn Superconducting Multi Wire using Cu-Sn-Zn Ternary Bronze, D. Kawamukai, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (9) Microstructure observation of δ -Ni₂Si in Cu-Ni-Si alloy during aging treatment, H. Goto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, F. Motoyoshi, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (10) 応力発光性粒子/Al複合材の作成と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (11) Gd合金粉末を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (12) Cu-Sn-Znブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (13) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の熱処理後の組織観察, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (14) Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の構造解析, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (15) 応力発光性粒子を用いたAl基高体積率複合材の作製と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (16) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (17) 時効硬化型Cu-Ni-Si合金の析出相の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 本吉史武, 第163回日本金属学会, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (18) Gd-Si-Ge系合金を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (19) Fabrication and characterization of Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (20) Influence of heat treatment on the structure of CrSiCN coatings, K. Takemoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (21) Cu-Ni-Si合金の微細組織に及ぼすCrおよびZr添加の影響, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 日本銅学会第58回講演大会, 2018年11月3日-4日, 千葉.

- (22)Nb/Cu-Sn-Zn合金から作製した超伝導線材に対する熱処理温度の影響, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 西村克彦, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本銅学会第58回講演大会, 2018年11月3日-4日, 千葉.
- (23)Fabrication, processing and characterization of high volume fraction Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Matsuda, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (24)各種材料に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 野瀬正照, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (25)反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と構造におよぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (26)Gd-Si-Ge系合金粒子を含むMg基複合材料の作製と特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (27)CrおよびZrを添加したCu-5.0mass%Ni-1.2mass%Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (28)Nb/Cu-Sn-Zn合金から作製した超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 李昇原, 松田健二, 土屋大樹, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (29)立方晶BN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (30)応力発光性複合材料の性質の調査と発光特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (31)Al-Si基応力発光性複合材料の微細構造と特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (32)Znを添加したCu-Sn合金を用いたNb₃Sn超電導多芯線材の組織観察, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口章弘, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (33)CrSiCN膜の機械的性質と微細組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (34)異なる相手材に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (35)CrおよびZrを微量添加したCu-Ni-Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史丈, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (36)cBN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (37)Gd₅(SixGe_{1-x})₄系合金を含むMg基複合材料の作製とその磁気的特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

○電界放射型走査電子顕微鏡

- (1) A porous sintered material consisting of Presep PolyChelate as a chelating resin and particulate polyethylene as a thermoplastic binder for solid-phase extraction of trace elements, S. Kagaya, T. Katoh, M. Saito, M. Ohki, R. Shirota, Y. Saeki, T. Kajiwara, S. Nakada, H. Miyazaki, M. Gemmei-Ide, Y. Inoue, *Talanta*, **188**, pp.665-670 (2018).
- (2) セルロースジアセテートを基材としたPolymer Inclusion MembraneによるCr(VI), Mo(VI), W(VI)の固相抽出, 加賀谷重浩, 寶福拓未, 源明誠, Robert W. Cattrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (3) 繊維状エポキシ基含有高分子を基材としたアミン型固相抽出剤: 微量元素分離への適用, 加賀谷重浩, 福田太郎, 源明誠, 加藤敏文, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (4) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂の微量元素の固相抽出挙動: 基材樹脂の細孔サイズによる影響, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (5) セルロースジアセテートを基材としたPolymer Inclusion Membraneによるチオシアン酸イオンの固相抽出分離, 寶福拓未, 源明誠, 加賀谷重浩, Robert W. Cattrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第67年会, 2018年9月12日, 仙台 (ポスター).
- (6) 微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の調製, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (7) 微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の多孔性とキレート樹脂の元素捕捉特性との関係, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (8) セルロースジアセテートを基材としたPolymer Inclusion Membraneによる無機陰イオンの固相抽出分離, 寶福拓未, 源明誠, 加賀谷重浩, Robert W. Cattrall, Spas D. Kolev, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (9) 繊維状エポキシ基含有高分子を基材とした固相抽出剤の調製, 福田太郎, 加藤敏文, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (10) Fabrication of collagen tubular structure for perfusable capillary-like network in vitro, M. Sekine, S. Iwanaga, T. Kurooka, M. Nakamura, *Biofabrication* 2018, 2018/10/28-31, Wulzburg, Germany (poster).
- (11) Simultaneous measurements of elastic wave velocity and electrical conductivity in brine-saturated rocks under confining pressures, 富岡愛梨奈, 日本地球惑星科学連合2018年会, 2018年5月20日-24日, 千葉 (ポスター).
- (12) Fluid Distribution in the Crust, 渡邊了, International Symposium on Crustal Dynamics, 2019年3月1日-3日, 京都 (口頭).

○接触角測定装置

- (1) A comparative study of disintegration actions of various disintegrants using Kohonen's self-organizing maps., Y. Onuki, A. Kosugi, M. Hamaguchi, Y. Marumo, S. Kumada, D. Hirai, J. Ikeda, Y. Hayashi, *J. Drug Deliv. Sci. Technol.*, **43**, pp.141-148 (2018).
- (2) Modeling of quantitative relationships between physicochemical properties of APIs and tablet properties using a random forest, Y. Hayashi, Y. Nakano, Y. Marumo, A. Kosugi, S. Kumada, D. Hirai, K. Takayama, Y. Onuki, *Compaction Simulation Forum 2018*, 2018/06/11-13, San Francisco, USA (oral).

- (3) Determining the influence of API characteristics on tablet properties using a machine learning, Y. Hayashi, Y. Nakano, C. Kaneda, T. Takahashi, S. Kumada, D. Hirai, A. Kosughi, K. Takayama, Y. Onuki, 5th Toyama -Basel Joint Symposium on Pharmaceutical Research and Drug Development, 2018/08/23-24, Toyama (poster).
- (4) 粒子物性データベースの構築とLasso回帰に基づく粒子物性-錠剤物性間の関連性評価, 大石卓弥, 林祥弘, 矢野文昌, 小杉敦, 高山幸三, 大貫義則, 日本薬剤学会第33年会, 2018年5月30日-6月1日, 静岡(口頭).
- (5) スパースモデリングによる重要粒子物性の特定, 大石卓弥, 林祥弘, 矢野文昌, 小杉敦, 高山幸三, 大貫義則, 製剤機械技術学会第28回大会, 2018年10月18日-19日, 大阪(ポスター).

○X線光電子分光分析装置

- (1) Studies of Ceria and Zirconia Promotion of Nickel Catalyst for Carbon Dioxide Reforming of Methane, T. Osawa K. Tamagawa, *Catal. Lett.*, **149**, pp.1579-1588 (2019).
- (2) Annealing effect of E-beam Evaporated TiO₂ films and their Performance in Perovskite Solar Cells, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Photochem. Photobiol. A-Chem.*, **360**, pp.109-116 (2018).
- (3) Fabrication of perovskite solar cells with ZnO nanostructures prepared on seedless ITO substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Mater. Sci. -Mater. Electron.*, **29**, pp.13864-13871 (2018).
- (4) Fabrication of Perovskite Solar Cells with E-Beam Evaporation TiO₂ Thin Films: Considering Substrate Heate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, The 25th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2018/07/03-06, Kyoto.
- (5) Microstructure observation of TiN/Ti-O-N bi-layer coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, and S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (6) Mechanical properties and microstructure of CrSiCN coatings prepared by r.f.-reactive sputtering, K. Takemoto, R. Takise, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (7) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の熱処理後の組織観察, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (8) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (9) Influence of heat treatment on the structure of CrSiCN coatongs, K. Takemoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (10) 各種材料に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 野瀬正照, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (11) CrSiCN膜の機械的性質と微細組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (12) 異なる相手材に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

◎分子構造解析領域

○レーザラマン分光光度計

- (1)各種材料に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 野瀬正照, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (2)異なる相手材に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

○全自動元素分析装置 (vario MICRO-cube)

- (1)Total Synthesis of Coriariin B, H. Abe, Y. Kato, H. Imai, Y. Horino, *Heterocycles*, **97**, pp.1237-1247 (2018).
- (2)オルト置換ジフェニルトリアゼニド配位子を有するPd(I)-Pd(I)二核錯体の触媒活性, 中橋有太, 會澤宣一, 錯体化学会第68回討論会, 2018年7月28日-30日, 仙台 (ポスター).

○全自動元素分析装置 (vario EL)

- (1)A porous sintered material consisting of Presep PolyChelate as a chelating resin and particulate polyethylene as a thermoplastic binder for solid-phase extraction of trace elements, S. Kagaya, T. Katoh, M. Saito, M. Ohki, R. Shirota, Y. Saeki, T. Kajiwara, S. Nakada, H. Miyazaki, M. Gemmei-Ide, Y. Inoue, *Talanta*, **188**, pp.665-670 (2018).
- (2)セルロースジアセテートを基材としたPolymer Inclusion MembraneによるCr(VI), Mo(VI), W(VI)の固相抽出, 加賀谷重浩, 寶福拓未, 源明誠, Robert W. Catrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (3)繊維状エポキシ基含有高分子を基材としたアミン型固相抽出剤: 微量元素分離への適用, 加賀谷重浩, 福田太郎, 源明誠, 加藤敏文, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (4)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂の微量元素の固相抽出挙動: 基材樹脂の細孔サイズによる影響, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (5)防汚性を有する金属元素固相抽出剤の開発, 瀧山晃平, 菅原豊, 加賀谷重浩, 源明誠, 高分子学会第67回高分子学会年次大会, 2018年5月23日-25日, 名古屋 (ポスター).
- (6)セルロースジアセテートを基材としたPolymer Inclusion Membraneによるチオシアン酸イオンの固相抽出分離, 寶福拓未, 源明誠, 加賀谷重浩, Robert W. Catrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第67年会, 2018年9月12日, 仙台 (ポスター).
- (7)微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の調製, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (8)微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の多孔性とキレート樹脂の元素捕捉特性との関係, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (9)繊維状エポキシ基含有高分子を基材とした固相抽出剤の調製, 福田太郎, 加藤敏文, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).

○フーリエ変換赤外分光光度計

- (1)Design, synthesis, and evaluation of novel inhibitors for wild-type human serine racemase, S. Takahara, K. Nakagawa, T. Uchiyama, T. Yoshida, K. Matsumoto, Y. Kawasumi, M. Mizuguchi, T. Obita, Y. Watanabe, D. Hayakawa, H. Gouda, H. Mori, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **28**, pp.441-445 (2018).

- (2) In silico screening identified novel small-molecule antagonists of PAC1 receptor, I. Takasaki, A. Watanabe, M. Yokai, Y. Watanabe, D. Hayakawa, R. Nagashima, M. Fukuchi, T. Okada, N. Toyooka, A. Miyata, H. Gouda, T. Kurihara, *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, **365**, pp.1-8 (2018).
- (3) Blockade of T-type calcium channels by 6-prenylnaringenin, a hop component, alleviates neuropathic and visceral pain in mice, F. Sekiguchi, T. Fujita, T. Deguchi, S. Yamaoka, T. Tomochika, M. Tsubota, S. Ono, Y. Horaguchi, M. Ichii, M. Ichikawa, Y. Ueno, T. Tanino, H.D. Nguyen, T. Okada, H. Nishikawa, S. Yoshida, T. Ohkubo, N. Toyooka, K. Murata, H. Matsuda, H. *Neuropharmacology*, **138**, pp.232-244 (2018).
- (4) Design and synthesis of novel anti-hyperalgesic agents based on 6-prenylnaringenin as the T-type calcium channel blockers, H.D. Nguyen, T. Okada, S. Kitamura, S. Yamaoka, Y. Horaguchi, Y. Kasanami, F. Sekiguchi, M. Tsubota, S. Yoshida, H. Nishikawa, A. Kawabata, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **26**, pp.4410-4427 (2018).
- (5) Synthesis of 8-deoxypumiliotoxin 193H and 9-deoxyhomopumiliotoxin 207O, T. Okada, T. Yamamoto, D. Kato, M. Kawasaki, R.A. Saporito, N. Toyooka, *Tetrahedron Lett.*, **59**, pp.3797-3800 (2018).

○単結晶X線構造解析装置

- (1) オルト置換ジフェニルトリアゼニド配位子を有するPd(II)-Pd(II)二核錯体の触媒活性, 中橋有太, 會澤宣一, 錯体化学会第68回討論会, 2018年7月28日-30日, 仙台 (ポスター).
- (2) 海洋産アルカロイド(-)-Lepadiformine Aの合成研究, 高島克輝, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎 (ポスター).
- (3) Construction of aza-spirocyclic ring: synthetic studies on lepadiformines, K. Takashima, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry, 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (4) 四員環の反応性制御に基づく生体直行型反応の開発, 高山亜紀, 是澤恵莉, 柘植清志, 松谷裕二, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 2018年9月13日-14日, 富山 (ポスター).
- (5) イミノホスホラン形成による室温下でのベンゾシクロブテン開裂反応とその応用, 高山亜紀, 是澤恵莉, 柘植清志, 松谷裕二, 日本薬学会北陸支部第130例会, 2018年11月18日, 富山 (口頭).

○超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)

- (1) Total Synthesis of Coriariin B, H. Abe, Y. Kato, H. Imai, Y. Horino, *Heterocycles*, **97**, pp.1237-1247 (2018).
- (2) Trialkylborane-Mediated Multicomponent Reaction for the Diastereoselective Synthesis of Anti- δ,δ -Disubstituted Homoallylic Alcohols, Y. Horino, M. Murakami, A. Aimono, J.H. Lee, H. Abe, *Org. Lett.*, **21**, pp.476-480 (2019).
- (3) Design, synthesis, and evaluation of novel inhibitors for wild-type human serine racemase, S. Takahara, K. Nakagawa, T. Uchiyama, T. Yoshida, K. Matsumoto, Y. Kawasumi, M. Mizuguchi, T. Obita, Y. Watanabe, D. Hayakawa, H. Gouda, H. Mori, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **28**, pp.441-445 (2018).
- (4) In silico screening identified novel small-molecule antagonists of PAC1 receptor, I. Takasaki, A. Watanabe, M. Yokai, Y. Watanabe, D. Hayakawa, R. Nagashima, M. Fukuchi, T. Okada, N. Toyooka, A. Miyata, H. Gouda, T. Kurihara, *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, **365**, pp.1-8 (2018).
- (5) Blockade of T-type calcium channels by 6-prenylnaringenin, a hop component, alleviates neuropathic and visceral pain in mice, F. Sekiguchi, T. Fujita, T. Deguchi, S. Yamaoka, T. Tomochika, M. Tsubota, S. Ono, Y. Horaguchi, M. Ichii, M. Ichikawa, Y. Ueno, T. Tanino, H.D. Nguyen, T. Okada, H. Nishikawa, S. Yoshida, T. Ohkubo, N. Toyooka, K. Murata, H. Matsuda, H. *Neuropharmacology*, **138**, pp.232-244 (2018).

- (6) Design and synthesis of novel anti-hyperalgesic agents based on 6-prenylnaringenin as the T-type calcium channel blockers, H.D. Nguyen, T. Okada, S. Kitamura, S. Yamaoka, Y. Horaguchi, Y. Kasanami, F. Sekiguchi, M. Tsubota, S. Yoshida, H. Nishikawa, A. Kawabata, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **26**, pp.4410-4427 (2018).
- (7) Synthesis of 8-deoxy pumiliotoxin 193H and 9-deoxy homopumiliotoxin 207O, T. Okada, T. Yamamoto, D. Kato, M. Kawasaki, R.A. Saporito, N. Toyooka, *Tetrahedron Lett.*, **59**, pp.3797-3800 (2018).
- (8) Novel Synthesis of Homopropargylic Alcohols Using Trialkylboranes as a Free Radical Initiator and an Alkylating Agent, M. Murakami, A. Watanabe, Y. Horino, H. Abe, 日本化学会第99春季年会(2019), 2019年3月17日, 神戸(口頭).
- (9) Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols Using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, Y. Horino, M. Sugata, I. Mutsuura, K. Tomohara, H. Abe, ICPAC Langkawi 2018, 2018/10/31, Langkawi, Malaysia (invited lecture).
- (10) パラジウム触媒によるシリルボランを用いたボリル置換アリルベンゾエートのシリル化反応, 村上美希, 坂本樹里, 堀野良和, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(口頭).
- (11) 海洋産アルカロイド(-)-Lepadiformine Aの合成研究, 高島克輝, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎(ポスター).
- (12) 毒ガエルアルカロイドデオキシ-およびデスメチル-プミリオトキシン, ホモプミリオトキシンの合成研究, 山本太雅, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎(ポスター).
- (13) Total syntheses and their evaluation of poison-frog alkaloids ent-cis-195A and cis-211A, T. Okada, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14), 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (14) Construction of aza-spirocyclic ring: synthetic studies on lepadiformines, K. Takashima, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14), 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (15) Development of small-molecule antagonists for PAC1 receptor aimed at drug discovery of novel analgesics, T. Okada, 7th International Conference on Clinical Trials & 12th World CADD & Drug Delivery Summit, 2018/09/24-26, Chicago, USA (oral).
- (16) 栄養飢餓耐性解除に基づく新規クマリン誘導體合成と活性評価, 岡田貴大, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (17) プミリオトキシン型毒ガエルアルカロイドの全合成研究, 笠原大史, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (18) 酵素反応を利用した光学活性なラクトンの合成, 加藤大騎, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (19) γ -mangostinを基盤としたアミロイド病治療薬の開発研究 乾貴信, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (20) グリコシダーゼ阻害剤を目指したポリヒドロキシキノリチジンの合成, 尾崎宇統, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (21) RAGEを標的とした難治性疼痛治療薬の開発, 澤井友理香, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (22) (-)-Gephyrotoxin 287Cの形式合成, 田中日奈子, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (23) 栄養飢餓耐性解除を示す新規膵臓がん治療薬の開発研究, 西川裕也, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).

- (24)ラムノシダーゼ阻害活性が期待されるSwainsonine誘導体の合成と活性評価, 横山慧太, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (25)8-deoxy-PTX 193H, 9-deoxy-hPTX 207Oの全合成, 山本太雅, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (口頭).
- (26)栄養飢餓耐性解除に基づく膵臓がん治療薬を目指した新規クマリン誘導体合成と活性評価, 岡田貴大, 第36回メディシナルケミストリーシンポジウム, 2018年11月28日-30日, 京都 (ポスター).

○超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)

- (1)Chiral separation of isoxanthohumol and 8-prenylnaringenin in beer, hop pellets, and hops by HPLC with chiral columns, H. Moriya, S. Tanaka, Y. Iida, S. Kitagawa, S. Aizawa, A. Taga, H. Terashima, A. Yamamoto, S. Kodama, *Biomed. Chromatogr.*, **32**, e4289 (2018).
- (2)Separation of Synephrine enantiomers in Citrus Fruits by a Reversed Phase HPLC After Chiral Precolumn Derivatization, S. Tanaka, M. Sekiguchi, A. Yamamoto, S. Aizawa, K. Sato, A. Taga, H. Terashima, Y. Ishihara, S. Kodama, *Anal. Sci.*, **35**, pp.407-4012 (2019).
- (3)Total Synthesis of Coriariin B, H. Abe, Y. Kato, H. Imai, Y. Horino, *Heterocycles*, **97**, pp.1237-1247 (2018).
- (4)Trialkylborane-Mediated Multicomponent Reaction for the Diastereoselective Synthesis of Anti- δ,δ -Disubstituted Homoallylic Alcohols, Y. Horino, M. Murakami, A. Aimono, J.H. Lee, H. Abe, *Org. Lett.*, **21**, pp.476-480 (2019).
- (5)Design, synthesis, and evaluation of novel inhibitors for wild-type human serine racemase, S. Takahara, K. Nakagawa, T. Uchiyama, T. Yoshida, K. Matsumoto, Y. Kawasumi, M. Mizuguchi, T. Obita, Y. Watanabe, D. Hayakawa, H. Gouda, H. Mori, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **28**, pp.441-445 (2018).
- (6)In silico screening identified novel small-molecule antagonists of PAC1 receptor, I. Takasaki, A. Watanabe, M. Yokai, Y. Watanabe, D. Hayakawa, R. Nagashima, M. Fukuchi, T. Okada, N. Toyooka, A. Miyata, H. Gouda, T. Kurihara, *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, **365**, pp.1-8 (2018).
- (7)Blockade of T-type calcium channels by 6-prenylnaringenin, a hop component, alleviates neuropathic and visceral pain in mice, F. Sekiguchi, T. Fujita, T. Deguchi, S. Yamaoka, T. Tomochika, M. Tsubota, S. Ono, Y. Horaguchi, M. Ichii, M. Ichikawa, Y. Ueno, T. Tanino, H.D. Nguyen, T. Okada, H. Nishikawa, S. Yoshida, T. Ohkubo, N. Toyooka, K. Murata, H. Matsuda, *H. Neuropharmacology*, **138**, pp.232-244 (2018).
- (8)Design and synthesis of novel anti-hyperalgesic agents based on 6-prenylnaringenin as the T-type calcium channel blockers, H.D. Nguyen, T. Okada, S. Kitamura, S. Yamaoka, Y. Horaguchi, Y. Kasanami, F. Sekiguchi, M. Tsubota, S. Yoshida, H. Nishikawa, A. Kawabata, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **26**, pp.4410-4427 (2018).
- (9)Synthesis of 8-deoxypumiliotoxin 193H and 9-deoxyhomopumiliotoxin 207O, T. Okada, T. Yamamoto, D. Kato, M. Kawasaki, R.A. Saporito, N. Toyooka, *Tetrahedron Lett.*, **59**, pp.3797-3800 (2018).
- (10) Speciation of Ru(II)(p-cymene) with Amino Acids and Reaction Mechanism of Their Formation, S. Aizawa K. Takizawa, 43rd International Conference on Coordination Chemistry, 2018/07/30-08/04, Sendai (oral).
- (11)オルト置換ジフェニルトリアゼニド配位子を有するPd(I)-Pd(I)二核錯体の触媒活性, 中橋有太, 會澤宣一, 錯体化学会第68回討論会, 2018年7月28日-30日, 仙台 (ポスター).
- (12)プレカラム誘導体化法による柑橘類中シネフリンのキラルHPLC分析, 田中壮平, 山本敦, 會澤宣一, 多賀淳, 寺島弘之, 小玉修嗣, 日本分析化学会第67回年会, 2018年9月12日-14日, 仙台 (ポスター).
- (13)ブシシン酸の光学異性体分析, 田中壮平, 山本敦, 會澤宣一, 多賀淳, 寺島弘之, 小玉修嗣, 第35回イオンクロマトグラフィー討論会, 2018年12月6日-7日, 東京 (ポスター).

- (14)不斉小分子を有するCo(III)Cl(TPPS)錯体の不斉会合体形成, 太田直希, 會澤宣一, 日本化学会第99春季年会(2019), 2019年3月16日-19日, 神戸(口頭).
- (15)パラジウム触媒を用いたケイ素上の置換基の転位を伴う新規分子変換反応, 石橋眞瑤, 中斉宏佑, 杉田哲, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第99春季年会(2019), 2019年3月17日, 神戸(口頭).
- (16)Palladium-Catalyzed Regioselective Silylation of Boryl-Substituted Allyl Benzoates Using Silylboranes, J. Sakamoto, M. Murakami, Y. Horino, H. Abe, 日本化学会第99春季年会(2019), 2019年3月17日, 神戸(口頭).
- (17)Novel Synthesis of Homopropargylic Alcohols Using Trialkylboranes as a Free Radical Initiator and an Alkylating Agent, M. Murakami, A. Watanabe, Y. Horino, H. Abe, 日本化学会第99春季年会(2019), 2019年3月17日, 神戸(口頭).
- (18)Pd-Catalyzed Allylation of Aldehydes with Silyl-Substituted Allyl Acetates Proceeding through a Migration of Substituents on Silyl Group, Y. Horino, T. Sugita, K. Nakasai, H. Abe, 第65回有機金属化学討論会, 2018年9月21日, 京都(ポスター).
- (19)Regioselective Silylation of Boryl-Substituted Allyl Benzoates using Silylboranes, M. Murakami, J. Sakamoto, Y. Horino, H. Abe, 第65回有機金属化学討論会, 2018年9月21日, 京都(ポスター).
- (20)Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols Using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, Y. Horino, M. Sugata, I. Mutsuura, K. Tomohara, H. Abe, ICPAC Langkawi 2018, 2018/10/31, Langkawi, Malaysia (invited lecture).
- (21)パラジウム触媒によるシリルボランを用いたボリル置換アリルベンゾエートのシリル化反応, 村上美希, 坂本樹里, 堀野良和, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(口頭).
- (22)トリアルキルホウ素をラジカル開始剤およびアルキル化剤として用いるホモプロパルギルアルコールの新規合成法, 堀野良和, 渡辺愛梨, 村上美希, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (23)ラジウム触媒を用いたビニルケイ素の異性化およびケイ素上の置換基の転位を伴う新規分子変換反応, 石橋眞瑤, 中斉宏佑, 杉田哲, 堀野良和, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (24)Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols Using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, Y. Horino, M. Sugata, I. Mutsuura, H. Abe, 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry(IKCOC-14), 2018/11/14, Kyoto.
- (25)毒ガエルアルカロイドデオキシ-およびデスメチル-プミリオトキシン, ホモプミリオトキシンの合成研究, 山本太雅, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎(ポスター).
- (26)Total syntheses and their evaluation of poison-frog alkaloids ent-cis-195A and cis-211A, T. Okada, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14), 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (27)Development of small-molecule antagonists for PAC1 receptor aimed at drug discovery of novel analgesics, T. Okada, 7th International Conference on Clinical Trials & 12th World CADD & Drug Delivery Summit, 2018/09/24-26, Chicago, USA (oral).
- (28)栄養飢餓耐性解除に基づく新規クマリン誘導體合成と活性評価, 岡田貴大, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (29)プミリオトキシン型毒ガエルアルカロイドの全合成研究, 笠原大史, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).
- (30)酵素反応を利用した光学活性なラクトンの合成, 加藤大騎, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山(ポスター).

- (31) γ -mangostinを基盤としたアミロイド病治療薬の開発研究 乾貴信, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (32) グリコシダーゼ阻害剤を目指したポリヒドロキシキノリチジンの合成, 尾崎宇統, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (33) RAGEを標的とした難治性疼痛治療薬の開発, 澤井友理香, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (34) (-)-Gephyrotoxin 287Cの形式合成, 田中日奈子, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (35) 栄養飢餓耐性解除を示す新規膵臓がん治療薬の開発研究, 西川裕也, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (36) ラムノシダーゼ阻害活性が期待されるSwainsonine誘導体の合成と活性評価, 横山慧太, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (37) 8-deoxy-PTX 193H, 9-deoxy-hPTX 207Oの全合成, 山本太雅, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (口頭).
- (38) 栄養飢餓耐性解除に基づく膵臓がん治療薬を目指した新規クマリン誘導体合成と活性評価, 岡田貴大, 第36回メディシナルケミストリーシンポジウム, 2018年11月28日-30日, 京都 (ポスター).

○自動旋光計

- (1) Total Synthesis of Coriariin B, H. Abe, Y. Kato, H. Imai, Y. Horino, *Heterocycles*, **97**, pp.1237-1247 (2018).
- (2) Synthesis of 8-deoxypumiliotoxin 193H and 9-deoxyhomopumiliotoxin 207O, T. Okada, T. Yamamoto, D. Kato, M. Kawasaki, R.A. Saporito, N. Toyooka, *Tetrahedron Lett.*, **59**, pp.3797-3800 (2018).
- (3) 海洋産アルカロイド(-)-Lepadiformine Aの合成研究, 高島克輝, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎 (ポスター).
- (4) 毒ガエルアルカロイドデオキシ-およびデスメチル-プミリオトキシン, ホモプミリオトキシンの合成研究, 山本太雅, 第48回複素環化学討論会, 2018年9月3日-5日, 長崎 (ポスター).
- (5) Total syntheses and their evaluation of poison-frog alkaloids ent-cis-195A and cis-211A, T. Okada, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14), 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (6) Construction of aza-spirocyclic ring: synthetic studies on lepadiformines, K. Takashima, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14), 2018/11/12-16, Kyoto (poster).
- (7) プミリオトキシン型毒ガエルアルカロイドの全合成研究, 笠原大史, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (8) グリコシダーゼ阻害剤を目指したポリヒドロキシキノリチジンの合成, 尾崎宇統, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (9) (-)-Gephyrotoxin 287Cの形式合成, 田中日奈子, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (10) ラムノシダーゼ阻害活性が期待されるSwainsonine誘導体の合成と活性評価, 横山慧太, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (ポスター).
- (11) 8-deoxy-PTX 193H, 9-deoxy-hPTX 207Oの全合成, 山本太雅, 平成30年度有機合成化学北陸セミナー, 平成30年9月13日, 富山 (口頭).

◎生体・環境情報解析領域

○ICP発光分析装置

- (1) A porous sintered material consisting of Presep PolyChelate as a chelating resin and particulate polyethylene as a thermoplastic binder for solid-phase extraction of trace elements, S. Kagaya, T. Katoh, M. Saito, M. Ohki, R. Shirota, Y. Saeki, T. Kajiwara, S. Nakada, H. Miyazaki, M. Gemmei-Ide, Y. Inoue, *Talanta*, **188**, pp.665-670 (2018).
- (2) 自然と経済から見つめる北東アジアの環境 第14章 環境修復, 星野一宏, 蒲池浩之, 倉光英樹, 和田直也, 今村弘子, 富山大学出版会, 978-4-340-53030-4 (2018).
- (3) Fe(III)-ピロリジンジチオカルバミド酸錯体によるAs(III)の共沈分離, 天池夏希, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (4) セルローズジアセテートを基材としたPolymer Inclusion MembraneによるCr(VI), Mo(VI), W(VI)の固相抽出, 加賀谷重浩, 寶福拓未, 源明誠, Robert W. Catrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (5) 繊維状エポキシ基含有高分子を基材としたアミン型固相抽出剤: 微量元素分離への適用, 加賀谷重浩, 福田太郎, 源明誠, 加藤敏文, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (6) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂の微量元素の固相抽出挙動: 基材樹脂の細孔サイズによる影響, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第78回分析化学討論会, 2018年5月26日, 京都 (ポスター).
- (7) 微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の調製, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (8) 微量元素の高速分離濃縮のためのキレート樹脂の開発: 基材樹脂の多孔性とキレート樹脂の元素捕捉特性との関係, 前優也, 加賀谷重浩, 源明誠, 井上嘉則, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).
- (9) 繊維状エポキシ基含有高分子を基材とした固相抽出剤の調製, 福田太郎, 加藤敏文, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部平成30年度北陸地区講演会と研究発表会, 2018年11月30日, 富山 (ポスター).

○高速高解像共焦点レーザー顕微鏡

- (1) The novel small-molecule antagonist of PAC1 receptor attenuates formalin-induced inflammatory pain behaviors in mice., I. Takasaki, K. Nakamura, A. Shimodaira, A. Watanabe, H.D. Nguyen, T. Okada, N. Toyooka, A. Miyata, T. Kurihara, *J. Pharmacol. Sci.*, **139**, pp.129-132 (2019).
- (2) Elucidation of a resistance mechanism of plants to penetration of *Fusarium graminearum* - imaging and proteome analysis of infected leaf epidermis-, D. Tamaoki, Mini Symposium 'CURRENT TOPICS IN SYMBIOSIS AND PARASITISM', 2018年6月18日, 富山 (招待講演).
- (3) エチレン非感受性変異体ein3-1におけるムギ類赤かび病菌に対する病害抵抗性の定量解析, 池田大志, 西内巧, 玉置大介, 第3回北陸線植物バイオサイエンス研究会, 2018年9月29日, 滋賀 (ポスター).
- (4) ムギ類赤かび病菌に抵抗性を示すシロイヌナズナein3-1変異体における表皮プロテオーム解析, 玉置大介, 池田大志, 唐原一郎, 西内巧, 第60回日本植物生理学会年会, 2019年3月13日-15日, 名古屋 (ポスター).
- (5) B-type GABA receptor serves as a dynamic modulator increasing the ligand-sensitivity of type-1 metabotropic glutamate receptor, M. Abe, K. Ikeda, A. Ichiki, K. Matsuoka, H. Sakairi,

Y. Kamikubo, T. Sakurai, T. Tabata, 第41回日本神経科学大会, 2018年7月27日, 神戸 (ポスター).

(6) High-resolution MR image by high precision signal analysis method for accurately analyze complex signals, M. Hasegawa, SPIE Photonics West, 2019/03/19, San Francisco, USA (oral).

ODNAシークエンサー

(1) Newly isolated bacterium *Tenacibaculum* sp. strain Pbs-1 from diseased pearl oysters is associated with black-spot shell disease, A. Sakatoku, T. Fujimura, M. Ito, S. Takashima, T. Isshiki, *Aquaculture*, **493**, pp.61-67 (2018).

(2) Discovery and biogeochemistry of asphalt seeps in the North São Paulo Plateau, Brazilian Margin, K. Jiang, J. Zhang, A. Sakatoku, S. Kambayashi, T. Yamanaka, T. Kanehara, K. Fujikura, V. H. Pellizari, *Sci. Rep.*, **8**, 12619 (2018).

(3) Airborne Microbial Communities at High-Altitude and Suburban Sites in Toyama, Japan Suggest a New Perspective for Bioprospecting, D. Tanaka, K. Sato, M. Goto, S. Fujiyoshi, F. Maruyama, S. Takato, T. Shimada, A. Sakatoku, K. Aoki, S. Nakamura, *Front. Bioeng. Biotechnol.*, **7**, 12 (2019).

(4) 新規海藻分解菌 *Zobellia* sp. TY-1株の単離とキャラクターゼーション, 酒徳昭宏, 環境バイオテクノロジー学会2018年度大会, 2018年6月25日-26日, つくば.

(5) 富山湾に生息するムラサキインコガイ (*Septifer virgatus*) の Heat shock cognate 70 と Metallothionein はカドミウムストレス応答に関与する, 酒徳昭宏, 環境バイオテクノロジー学会2018年度大会, 2018年6月25日-26日, つくば.

(6) アンダーセンエアサンプラーを用いて分級捕集した大気試料における微生物群集の解析, 酒徳昭宏, 日本微生物生態学会第32回大会, 2018年7月11日-13日, 沖縄.

(7) 立山の花より単離した酵母様真菌 *Aureobasidium pullulans* TL-6株のキャラクターゼーション, 酒徳昭宏, 日本微生物生態学会第32回大会, 2018年7月11日-13日, 沖縄.

(8) 新規微細藻の培養条件とカロテノイド生産性, 酒徳昭宏, 平成30年度土木学会全国大会第73回年次学術講演会, 2018年8月29日-31日, 札幌.

(9) シロアリ類で見られる性決定遺伝子の進化, 甲斐啓馬, 平成30年度日本動物学会中部支部大会, 2018年12月9日, 名古屋 (口頭).

(10) ヤマトシロアリにおける性決定遺伝子 *doublesex* の機能と進化, 甲斐啓馬, 日本動物学会第89回大会, 2018年9月13日-15日, 札幌 (開催中止, 発表認定) (ポスター).

(11) シロアリの親子関係とカースト分化の調節機構, 前川清人, 日本昆虫学会第78回大会, 2018年9月10日, 名古屋 (口頭).

(12) Evolution of sterile caste in termites: missing link between the functions of JH and ecdysone, K. Maekawa, The 18th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2018/08/07, Sao Paulo, Brazil (oral).

リアルタイムPCR機

(1) Airborne Microbial Communities at High-Altitude and Suburban Sites in Toyama, Japan Suggest a New Perspective for Bioprospecting, D. Tanaka, K. Sato, M. Goto, S. Fujiyoshi, F. Maruyama, S. Takato, T. Shimada, A. Sakatoku, K. Aoki, S. Nakamura, *Front. Bioeng. Biotechnol.*, **7**, 12 (2019).

(2) Impact of Peat Fire on the Soil and Export of Dissolved Organic Carbon in Tropical Peat Soil, Central Kalimantan, Indonesia, K. Sazawa, T. Wakimoto, M. Fukushima, Y. Yustiwati, M.S. Syawal, N. Hata, S. Taguchi, S. Tanaka, D. Tanaka, H. Kuramitz, *ACS Earth Space Chem.*, **2**, pp.692-701 (2018).

◎材料機能解析領域

○X線解析装置

- (1) Studies of Ceria and Zirconia Promotion of Nickel Catalyst for Carbon Dioxide Reforming of Methane, T. Osawa K. Tamagawa, *Catal. Lett.*, **149**, pp.1579-1588 (2019).
- (2) Facile synthesis of γ -valerolactone by transfer hydrogenation of methyl levulinate and levulinic acid over Ni/ZrO₂, K. Sakakibara, K. Endo, T. Osawa, *Catal. Commun.*, **125**, pp.52-55 (2019).
- (3) Annealing effect of E-beam Evaporated TiO₂ films and their Performance in Perovskite Solar Cells, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Photochem. Photobiol. A-Chem.*, **360**, pp.109-116 (2018).
- (4) Fabrication of perovskite solar cells with ZnO nanostructures prepared on seedless ITO substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, *J. Mater. Sci. -Mater. Electron.*, **29**, pp.13864-13871 (2018).
- (5) ¹H NMR relaxation study to evaluate the crystalline state of active pharmaceutical ingredients containing solid dosage forms using time domain NMR, K. Okada, D. Hirai, S. Kumada, A. Kosugi, Y. Hayashi Y. Onuki, *J. Pharm. Sci.*, **108**, pp.451-456 (2019).
- (6) Fabrication of Nanostructured ZnO films on the Seedless Flexible ITO Substrate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 2018 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2018/09/09-13, Tokyo (poster).
- (7) Fabrication of Perovskite Solar Cells with E-Beam Evaporation TiO₂ Thin Films: Considering Substrate Heate, M.F. Hossain, S. Naka, H. Okada, The 25th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2018/07/03-06, Kyoto.
- (8) Surface Treatment of Perovskite Layer for the Perovskite Solar Cell Application, MD F. Hossain, M.M.R. Biswas, S. Naka, H. Okada, 第79回応用物理学会秋季学術講演会, 2018年9月18日-21日, 名古屋 (ポスター).
- (9) A novel approach to evaluate crystalline state of active pharmaceutical ingredients containing solid dosage forms using time domain NMR, K. Okada, D. Hirai, S. Kumada, A. Kosugi, Y. Hayashi, Y. Onuki, The Third International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network, 2018/09/10-12, Toyama (poster).
- (10) QSPRモデルによる錠剤密度のin silico予測, 林祥弘, 丸茂勇輝, 中野友梨, 金田千晶, 平井大二郎, 熊田俊吾, 小杉敦, 高山幸三, 大貫義則, 日本薬剤学会第33年会, 2018年5月30日-6月1日, 静岡 (口頭).
- (11) パルスNMRを用いた難溶性薬物及び固体分散体の結晶状態の評価, 岡田康太郎, 平井大二郎, 熊田俊吾, 小杉敦, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬剤学会第33年会, 2018年5月30日-6月1日, 静岡 (口頭).
- (12) 時間領域NMR法を用いた固形製剤に含まれる薬物の結晶状態評価, 岡田康太郎, 平井大二郎, 熊田俊吾, 小杉敦, 林祥弘, 大貫義則, Toyama Academic GALA, 2018年9月14日, 富山 (ポスター).
- (13) 時間領域NMR法を用いた固形製剤に含まれる薬物の結晶状態評価, 岡田康太郎, 林祥弘, 大貫義則, 平井大二郎, 熊田俊吾, 小杉敦, 第35回製剤と粒子設計シンポジウム, 2018年10月25日-26日, 滋賀 (口頭).
- (14) Microstructure evolution and corrosion resistance variation of Ni-Cu-P amorphous coating during low temperature heat treatment process, C. Jie, Y. Zou, K. Matsuda S. Lee, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.

- (15) TEM observation of Ni₂Si precipitate in Cu-Ni-Si alloy, H. Goto, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, T. Motoyoshi, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (16) Microstructure observation of TiN/Ti-O-N bi-layer coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, and S. Ikeno, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (17) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetic-caloric effect particles, N. Nakamura, S. Lee, N. Katsuhiko, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (18) Physical property of Al-based Mechanoluminescent composite fabricated by 3DPC, Y. Ota, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (19) Mechanical properties and microstructure of CrSiCN coatings prepared by r.f.-reactive sputtering, K. Takemoto, R. Takise, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, THERMEC'2018 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, 2018/07/08-13, Paris, France.
- (20) Fabrication and property evaluation of Mg based composite including magnetocaloric material, N. Nakamura, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Nishimura, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2018/08/29-09/01, Fukuoka.
- (21) Microstructure Observation of Nb₃Sn Superconducting Multi Wire using Cu-Sn-Zn Ternary Bronze, D. Kawamukai, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, ICPMAT2018 13th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2018/09/04-07, Hanoi, Vietnam.
- (22) Microstructure observation of δ-Ni₂Si in Cu-Ni-Si alloy during aging treatment, H. Goto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, N. Kiso, F. Motoyoshi, 19th International Microscopy Congress, 2018/09/09-14, Sydney, Australia.
- (23) 応力発光性粒子/Al複合材の作成と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田祐弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (24) Gd合金粉末を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第134回春期大会, 2018年5月29日-31日, 熊本.
- (25) Cu-Sn-Znブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 菱沼良光, 松田健二, 李昇原, 土屋大樹, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (26) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の熱処理後の組織観察, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本顕微鏡学会第74回学術講演会, 2018年5月30日-6月1日, 福岡.
- (27) Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb₃Sn超伝導線材の構造解析, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (28) 応力発光性粒子を用いたAl基高体積率複合材の作製と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (29) 反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.

- (30)時効硬化型Cu-Ni-Si合金の析出相の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 本吉史武, 第163回日本金属学会, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (31)Gd-Si-Ge系合金を含むMg基複合材料の作製と磁気熱量効果評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 第163回日本金属学会, 2018年9月19日-21日, 仙台.
- (32)Fabrication and characterization of Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, K. Matsuda, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (33)Influence of heat treatment on the structure of CrSiCN coatings, K. Takemoto, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, M. Nose, The 61st Symposium of The Japanese Society of Microscopy, 2018/11/01-03, Toyama.
- (34)Cu-Ni-Si合金の微細組織に及ぼすCrおよびZr添加の影響, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 日本銅学会第58回講演大会, 2018年11月3日-4日, 千葉.
- (35)Fabrication, processing and characterization of high volume fraction Mechanoluminescence particle dispersed Al based composite, Y. Ota, T. Tsuchiya, S. Lee, S. Ikeno, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Matsuda, 軽金属学会第135回秋期大会, 2018年11月9日-11日, 東京.
- (36)各種材料に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 野瀬正照, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (37)反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と構造におよぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (38)Gd-Si-Ge系合金粒子を含むMg基複合材料の作製と特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (39)CrおよびZrを添加したCu-5.0mass%Ni-1.2mass%Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (40)立方晶BN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (41)応力発光性複合材料の性質の調査と発光特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 平成30年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2018年12月1日, 長野.
- (42)Al-Si基応力発光性複合材料の微細構造と特性評価, 太田悠介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (43)Znを添加したCu-Sn合金を用いたNb₃Sn超電導多芯線材の組織観察, 川向大地, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口章弘, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (44)CrSiCN膜の機械的性質と微細組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (45)異なる相手材に対するa-C膜の摩擦摩耗特性, 櫻井亨彦, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

- (46)CrおよびZrを微量添加したCu-Ni-Si合金の微細組織観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 藤丸陽一, 本吉史丈, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (47)cBN粒子を分散させたAl基複合材料の作製と組織観察, 野上貴史, 太田悠介, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.
- (48)Gd₅(SixGe_{1-x})₄系合金を含むMg基複合材料の作製とその磁気的特性評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第164回春期講演大会, 2019年3月20日-22日, 東京.

○粉末自動×線回折装置

- (1)Magnetic anisotropy and large low field rotating magnetocaloric effect in NdGa single crystal, Y. Jia, T. Namiki, S. Kasai, L. Li, K. Nishimura, *J. Alloy Compd.*, **757**, pp.44-48 (2018).

◎材料機能解析領域

○磁気特性精密測定システム

- (1)Magnetic measurements of roadside topsoil pollution in an active volcanic region: Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, H. Sakai, *Water Environ. J.*, **32**, pp.556-565 (2018).
- (2)Paleomagnetism of the Mn wad deposit at Niimi hot springs, Hokkaido, Japan, K. Kawasaki, *Can. J. Earth Sci.*, 2018, doi: 10.1139/cjes-2018-0122. [Epub ahead of print]
- (3)Muon Spin Relaxation of an Al-3.4%Zn-1.9%Mg alloy, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, D. Hatakeyama, W. Higemoto, Y. Miyake, T. Matsuzaki, G. Itoh, K. Ihara, H. Toda, M. Yamaguchi, *JPS Conf. Proc.*, **21**, pp.011030-1-011030-6 (2018).
- (4)Magnetic anisotropy and large low field rotating magnetocaloric effect in NdGa single crystal, Y. Jia, T. Namiki, S. Kasai, L. Li, K. Nishimura, *J. Alloy Compd.*, **757**, pp.44-48 (2018).
- (5)Effect of copper addition on the cluster formation behavior of Al-Mg-Si, Al-Zn-Mg and Al-Mg-Ge in the natural aging, D. Hatakeyama, K. Nishimura, K. Matsuda, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomura, T. Aida, T. Matsuzaki, R. Holmestad, S. Wenner, C.D. Marioara, *Metall. Mater. Trans. A Phys. Metall. Mater. Sci.*, **49**, pp.5871-5877 (2018).
- (6)Abnormally enhanced diamagnetism in Al-Zn-Mg alloys, K. Nishimura, K. Matsuda, S. Lee, N. Nunomura, T. Shimano, A. Bendo, K. Watanabe, T. Tsuchiya, T. Namiki, H. Toda, M. Yamaguchi, *J. Alloy. Compd.*, **774**, pp.405-409 (2019).
- (7)Hydrogenation effect on magnetic properties of Pd-Co alloys, S. Akamaru, A. Kimura, M. Hara, K. Nishimura, T. Abe, *J. Magn. Magn. Mater.*, **484**, pp.8-13 (2019).
- (8)北海道新見温泉マンガン土の古地磁気研究, 川崎一雄, 資源地質学会第68回年会講演会, 2018年6月27日-29日, 東京 (口頭).
- (9)Preliminary environmental magnetic results of roadside pollution derived by passing vehicles at the Royal Botanical Garden of Madrid, Spain, K. Kawasaki, F. Tornos, G.N. Feliner, D.T.A. Symons, Japan Geoscience Union Meeting 2018 (JpGU2018), 2018/05/20-24, Chiba (oral).
- (10)Magnetic investigations of atmospheric aerosol particles in Noto region, N. Tsuchiya, K. Kawasaki, A. Matsuki, Japan Geoscience Union Meeting 2018 (JpGU2018), 2018/05/20-24, Chiba (poster).

○極限環境先進材料評価システム

- (1)Muon Spin Relaxation of an Al-3.4%Zn-1.9%Mg alloy, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, D. Hatakeyama, W. Higemoto, Y. Miyake, T. Matsuzaki, G. Itoh, K. Ihara, H. Toda, M. Yamaguchi, *JPS Conf. Proc.*, **21**, pp.011030-1-011030-6 (2018).

- (2)Magnetic anisotropy and large low field rotating magnetocaloric effect in NdGa single crystal, Y. Jia, T. Namiki, S. Kasai, L. Li, K. Nishimura, *J. Alloy Compd.*, **757**, pp.44-48 (2018).
- (3)Effect of copper addition on the cluster formation behavior of Al-Mg-Si, Al-Zn-Mg and Al-Mg-Ge in the natural aging, D. Hatakeyama, K. Nishimura, K. Matsuda, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomura, T. Aida, T. Matsuzaki, R. Holmestad, S. Wenner, C.D. Marioara, *Metall. Mater. Trans. A Phys. Metall. Mater. Sci.*, **49**, pp.5871-5877 (2018).
- (4)Abnormally enhanced diamagnetism in Al-Zn-Mg alloys, K. Nishimura, K. Matsuda, S. Lee, N. Nunomura, T. Shimano, A. Bendo, K. Watanabe, T. Tsuchiya, T. Namiki, H. Toda, M. Yamaguchi, *J. Alloy Compd.*, **774**, pp.405-409 (2019).
- (5)Hydrogenation effect on magnetic properties of Pd-Co alloys, S. Akamaru, A. Kimura, M. Hara, K. Nishimura, T. Abe, *J. Magn. Magn. Mater.*, **484**, pp.8-13 (2019).

◎共通機器

○デジタルマイクロスコープ

- (1)富山市科学博物館所蔵の板鰓類化石標本, 松本雄大, 柏木健司, 吉岡翼, 富山市科学博物館研究報告, **42**, pp.73-78 (2018).
- (2)時間圧力換算則(TSSP)を応用したエマルジョン製剤の長期保存安定性評価, 辻貴大, 望月晃司, 林祥弘, 小幡誉子, 高山幸三, 大貫義則, 日本薬剤学会第33年会, 2018年5月30日-6月1日, 静岡 (ポスター).
- (3)タクロリムス軟膏の高温保存による粘度物性変化と製剤均一性への影響, 浜口雅史, 藤井美佳, 山本佳久, 小出達夫, 深水啓朗, 林祥弘, 大貫義則, 第28回日本医療薬学会年会, 2018年11月23日-25日, 神戸 (ポスター).

○磁気軸受けターボ分子ポンプ

- (1)Focusing of a cold PbO molecular beam with a superconducting microwave resonator, K. Enomoto, N. Hizawa, Y. Furuta, N. Hada, T. Momose, *J. Phys. B At. Mol. Opt. Phys.*, **52**, 35101 (2019).
- (2)超伝導マイクロ波共振器を用いた低温PbO分子ビームの集束, 羽田尚之, 樋沢奈紀沙, 古田裕司, 百瀬孝昌, 榎本勝成, 日本物理学会2018年秋季大会, 2018年9月11日, 京都 (口頭).

○キセノンランプユニット

- (1)Chiral Sensing Using Circularly Polarized Luminescence of Bis (phenanthroline dicarboxylic acid) Eu(III) Complex Induced by Allosteric-type Interaction with Amino Acid Molecules, M. Iwamura, M. Fujii, A. Yamada, H. Koike, K. Nozaki, *Chem. Asian J.*, **14**, pp.561-567 (2019).
- (2)Dioxacyclophanes as a scaffold for Silicon-based circularly polarized luminescent materials, Y. Yamanoi, T. Usuki, K. Omoto, M. Shimada, H. Koike, M. Iwamura, K. Nozaki, D. Saito, M. Kato, H. Nishihara, *Tetrahedron Lett.*, **16**, pp.1108-1112 (2019).

9.2 極低温量子科学施設

○ヘリウム液化機

- (1)Paleomagnetism of the Mn wad deposit at Niimi hot springs, Hokkaido, Japan, K. Kawasaki, *Can. J. Earth Sci.*, 2018, doi: 10.1139/cjes-2018-0122. [Epub ahead of print]
- (2)Magnetic measurements of roadside topsoil pollution in an active volcanic region: Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, H. Sakai, *Water Environ. J.*, **32**, pp.556-565 (2018).
- (3)Focusing of a cold PbO molecular beam with a superconducting microwave resonator, K. Enomoto, N. Hizawa, Y. Furuta, N. Hada, T. Momose, *J. Phys. B At. Mol. Opt. Phys.*, **52**, 35101 (2019).

- (4)Magnetic anisotropy and large low field rotating magnetocaloric effect in NdGa single crystal, Y. Jia, T. Namiki, S. Kasai, L. Li, K. Nishimura, *J. Alloy Compd.*, **757**, pp.44-48 (2018).
- (5)Effect of copper addition on the cluster formation behavior of Al-Mg-Si, Al-Zn-Mg and Al-Mg-Ge in the natural aging, D. Hatakeyama, K. Nishimura, K. Matsuda, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomura, T. Aida, T. Matsuzaki, R. Holmestad, S. Wenner, C.D. Marioara, *Metall. Mater. Trans. A Phys. Metall. Mater. Sci.*, **49**, pp.5871-5877 (2018).
- (6)Abnormally enhanced diamagnetism in Al-Zn-Mg alloys, K. Nishimura, K. Matsuda, S. Lee, N. Nunomura, T. Shimano, A. Bendo, K. Watanabe, T. Tsuchiya, T. Namiki, H. Toda, M. Yamaguchi, *J. Alloy Compd.*, **774**, pp.405-409 (2019).
- (7)Hydrogenation effect on magnetic properties of Pd-Co alloys, S. Akamaru, A. Kimura, M. Hara, K. Nishimura, T. Abe, *J. Magn. Magn. Mater.*, **484**, pp.8-13 (2019).
- (8)能登地域における大気エアロゾル粒子の磁気測定, 土屋望, 川崎一雄, 加藤祥生, 松木篤, 日本地球惑星科学連合2018年大会, 2018年5月20日-24日, 千葉 (ポスター).
- (9)The solubility of heavy metals in mine tailings and soils from Kamegai mine, Toyama prefecture in Japan, B. Gankhurel, A. Akitoshi, K. Kawasaki, K. Fukushi, Japan Geoscience Union Meeting 2018 (JpGU2018), 2018/05/20-24, Chiba (poster).
- (10)北海道新見温泉マンガン土の古地磁気研究, 川崎一雄, 資源地質学会第 68 回年会講演会, 2018年6月27日-29日, 東京 (口頭).
- (11)超伝導マイクロ波共振器を用いた低温 PbO 分子ビームの集束, 羽田尚之, 樋沢奈紀沙, 古田裕司, 百瀬孝昌, 榎本勝成, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 2018 年 9 月 11 日, 京都 (口頭).
- (12)Muon Spin Relaxation of an Al-3.4%Zn-1.9%Mg alloy, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, D. Hatakeyama, W. Higemoto, Y. Miyake, T. Matsuzaki, G. Itoh, K. Ihara, H. Toda, M. Yamaguchi, *JPS Conf. Proc.*, **21**, pp.011030-1-011030-6 (2018).
- (13)Preliminary environmental magnetic results of roadside pollution derived by passing vehicles at the Royal Botanical Garden of Madrid, Spain, K. Kawasaki, F. Tornos, G.N. Feliner, D.T.A. Symons, Japan Geoscience Union Meeting 2018 (JpGU2018), 2018/05/20-24, Chiba (oral).
- (14)Magnetic investigations of atmospheric aerosol particles in Noto region, N. Tsuchiya, K. Kawasaki, A. Matsuki, Japan Geoscience Union Meeting 2018 (JpGU2018), 2018/05/20-24, Chiba (poster).

9.3 放射性同位体元素実験施設

〇イメージングアナライザー (BAS-1800)

- (1)N-Acyldopamine induces aggresome formation without proteasome inhibition and enhances protein aggregation via p62/SQSTM1 expression, G. Matsumoto, T. Inobe, T. Amano, K. Murai, N. Nukina, N. Mori, *Sci. Rep.*, **8**, 9585 (2018).
- (2)Proteasome-mediated protein degradation is enhanced by fusion ubiquitin with unstructured degron., T. Inobe, M. Tsukamoto, M. Nozaki, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **501**, pp. 948-954 (2018).