

# 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28年度

##### ○第1回

日 時：平成28年8月25日(木) 13時～14時50分

場 所：工学部管理棟2階小会議室

議 題

<審議事項>

- ①平成27年度収支決算報告について
- ②平成28年度事業計画及び予算案について
- ③平成27年度機器利用状況及び機器の登録抹消について
- ④機器の登録及び管理者の交代について
- ⑤外部利用における利用申請書の様式変更について
- ⑥材料を用いた機器利用に係る利用申請・許可について
- ⑦教育活動の一環としての機器利用に係る利用料金の取扱いについて
- ⑧利用料金の設定について
- ⑨その他

<報告事項>

- ①学長裁量経費応募について
- ②高額な修理・点検等について
- ③非常勤職員の雇用について

##### ○第2回

月 日：平成28年11月18日(金) (持ち回り)

議 題：①機器分析施設所属機器の利用料金の改定について

##### ○第3回

日 時：平成29年3月2日(木) 10時～11時15分

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<審議事項>

- ①管理責任者及び管理者の変更について
- ②所属・登録機器の登録抹消について
- ③機器名称の変更について
- ④利用料金の設定について
- ⑤利用料金の次年度振替について
- ⑥措置限度額を超えた登録機器修理費用の配分について

⑦所属機器故障に伴う管理者による出張測定について

⑧その他

<報告事項>

①高額な修理・点検等について

②平成29年度非常勤職員の雇用について

## 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28年度

##### ○第1回

日 時：平成28年8月4日(木) 13時30分～14時10分

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

①平成28年度施設運営費執行について

②ユーザー課金について

③核種追加変更申請について

④その他

<報告事項>

①学長裁量経費申請について

②安全文化醸成について

③その他

##### ○第2回

日 時：平成29年3月24日(金) 13時30分～14時

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

①施設会議委員選出について

②来年度使用計画(杉谷キャンパス改修)について

③来年度予算について

④変更申請について

⑤その他

<報告事項>

①今年度利用状況について

②今年度予算執行について

③その他

## 2 会計報告

◎平成28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）	4,351,000
教育研究設備維持運営費	46,401,000
非常勤職員人件費	3,990,364
受益者負担	10,765,036
合計金額（A）	65,507,400

### 【支出】

(単位：円)

事 項	金 額
機器分析施設運営費	42,585,482
極低温量子科学施設運営費	6,219,399
放射性同位元素実験施設運営費	2,308,306
非常勤職員経費	3,990,364
光熱水費	10,362,799
合計金額（B）	65,466,350

収支差額（A）－（B）

41,050

【参考】学外利用料金（1,341,549円）は大学の雑収入として計上



**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28年 5 月 18 日 (水)	[15名参加]
1 回目 :	平成28年 4 月 18 日 (月)	[ 4 名参加]
2 回目 :	平成28年 4 月 26 日 (火)	[ 3 名参加]
3 回目 :	平成28年 5 月 23 日 (月)	[ 2 名参加]
4 回目 :	平成28年 5 月 25 日 (水)	[ 3 名参加]
5 回目 :	平成28年 6 月 10 日 (金)	[ 4 名参加]
6 回目 :	平成28年 6 月 27 日 (月)	[ 2 名参加]
7 回目 :	平成28年10月12日 (水)	[ 1 名参加]
8 回目 :	平成28年11月 1 日 (火)	[ 6 名参加]
9 回目 :	平成29年 2 月 3 日 (金)	[ 3 名参加]

**場 所**

理学部 1 階 A128号室

**講 師**大学院理工学研究部(理学) 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28年 4 月 14 日 (木)	[ 3 名参加]
2 回目 :	平成28年 4 月 21 日 (木)	[ 3 名参加]
3 回目 :	平成28年 5 月 18 日 (水)	[ 4 名参加]
4 回目 :	平成28年 6 月 30 日 (木)	[ 1 名参加]
5 回目 :	平成28年 7 月 13 日 (水)	[ 5 名参加]
6 回目 :	平成28年 7 月 14 日 (木)	[ 9 名参加]
7 回目 :	平成28年 9 月 28 日 (水)	[ 2 名参加]
8 回目 :	平成28年10月 3 日 (月)	[ 1 名参加]
9 回目 :	平成28年10月 4 日 (火)	[ 1 名参加]
10回目 :	平成28年10月 7 日 (金)	[ 5 名参加]
11回目 :	平成28年11月11日 (金)	[ 1 名参加]
12回目 :	平成28年11月29日 (火)	[ 1 名参加]
13回目 :	平成28年12月 9 日 (金)	[ 1 名参加]
14回目 :	平成28年12月12日 (月)	[ 3 名参加]
15回目 :	平成28年12月20日 (火)	[ 2 名参加]
16回目 :	平成29年 2 月 9 日 (木)	[ 1 名参加]
17回目 :	平成29年 2 月13日 (月)	[ 1 名参加]
18回目 :	平成29年 2 月23日 (木)	[ 5 名参加]
19回目 :	平成29年 2 月27日 (月)	[ 3 名参加]
20回目 :	平成29年 3 月17日 (金)	[ 3 名参加]
21回目 :	平成29年 3 月29日 (水)	[ 3 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28年 4 月 15 日 (金)	[ 3 名参加]
--------	--------------------	----------

- 2回目：平成28年4月22日(金) [5名参加]
- 3回目：平成28年5月9日(月) [9名参加]
- 4回目：平成28年5月11日(水) [2名参加]
- 5回目：平成28年5月16日(月) [3名参加]
- 6回目：平成28年5月19日(木) [7名参加]
- 7回目：平成28年5月24日(火) [2名参加]
- 8回目：平成28年5月26日(木) [7名参加]
- 9回目：平成28年5月27日(金) [10名参加]
- 10回目：平成28年5月27日(金) [7名参加]
- 11回目：平成28年7月4日(月) [1名参加]
- 12回目：平成28年7月15日(金) [7名参加]
- 13回目：平成28年9月20日(火) [6名参加]
- 14回目：平成28年9月27日(火) [3名参加]
- 15回目：平成28年11月25日(金) [3名参加]
- 16回目：平成28年11月29日(火) [3名参加]
- 17回目：平成28年12月21日(水) [1名参加]
- 18回目：平成29年2月16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 山田 聖

**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28年4月25日(月) [1名参加]
- 2回目：平成28年5月11日(水) [1名参加]
- 3回目：平成28年6月16日(木)
- 4回目：平成28年9月23日(金)

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  
 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

**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) ESCALAB 250Xi

実施日

- 1回目：平成28年5月9日(月) [2名参加]
- 2回目：平成28年5月11日(水) [2名参加]
- 3回目：平成28年5月12日(木) [3名参加]
- 4回目：平成28年6月13日(金) [9名参加]
- 5回目：平成28年8月22日(月) [3名参加]
- 6回目：平成28年9月20日(火) [2名参加]
- 7回目：平成29年2月21日(火) [3名参加]
- 8回目：平成29年2月22日(水) [2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

**レーザーラマン分光光度計** 日本分光株式会社 NRS-7100

実施日



- 1回目：平成28年4月8日(月)
- 2回目：平成28年6月9日(木)
- 3回目：平成28年12月15日(木) [2名参加]
- 4回目：平成28年12月19日(月) [1名参加]
- 5回目：平成29年3月6日(月) [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(理学) 教授 池本弘之  
 機器分析施設 技術補佐員 山本雅子

**全自動元素分析装置** ドイツ・エレメンタール社 varioMICRO-cube

実施日 平成28年12月21日(水) [2名参加]  
 場 所 産学連携推進センター1階材料試験室  
 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・エレメンタール社 vario EL

実施日 平成29年3月14日(火) [5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(工学) 教授 加賀谷重浩

**FTIR** 株式会社島津製作所 IR Prestige-21

実施日  
 1回目：平成28年12月9日(金) [2名参加]  
 2回目：平成29年1月6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28年4月1日(金) [3名参加]  
 2回目：平成28年4月4日(月) [4名参加]  
 3回目：平成28年4月6日(水) [5名参加]  
 4回目：平成28年4月19日(火) [2名参加]  
 5回目：平成28年4月27日(水) [1名参加]  
 6回目：平成28年5月10日(火) [4名参加]  
 7回目：平成28年5月18日(水) [3名参加]  
 8回目：平成28年6月8日(水) [1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 工学部 技術専門職員 京極真由美

**電子スピン共鳴装置** 日本電子株式会社 JES-X310

実施日  
 1回目：平成28年6月7日(火) [8名参加]  
 2回目：平成28年11月7日(月)

場 所 理学部 1 階 C 013 号室  
講 師 大学院理工学研究部(理学) 准教授 大津英揮

**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28年 4 月 12 日 (火)	[ 2 名参加]
2 回目 :	平成28年 4 月 26 日 (火)	[ 3 名参加]
3 回目 :	平成28年 5 月 25 日 (水)	[ 3 名参加]
4 回目 :	平成28年 5 月 27 日 (金)	[ 2 名参加]
5 回目 :	平成28年 6 月 8 日 (水)	[ 3 名参加]
6 回目 :	平成28年 6 月 29 日 (水)	[ 1 名参加]
7 回目 :	平成28年 8 月 3 日 (水)	[ 3 名参加]
8 回目 :	平成28年 8 月 29 日 (月)	[ 1 名参加]
9 回目 :	平成28年 9 月 7 日 (水)	[ 1 名参加]
10 回目 :	平成28年 11 月 10 日 (木)	[ 2 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 工学部 技術専門職員 京極真由美

**高分解能質量分析装置 日本電子株式会社 JMS-700V**

**実施日**

1 回目 :	平成28年 5 月 11 日 (水)	[ 2 名参加]
2 回目 :	平成28年 5 月 20 日 (金)	[ 2 名参加]

場 所 総合研究棟 1 階超分子の機能材料創製評価システム第 2 装置室  
講 師 大学院理工学研究部(理学) 准教授 林 直人

**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28年 9 月 29 日 (木)	[ 2 名参加]
2 回目 :	平成28年 11 月 24 日 (木)	[ 3 名参加]
3 回目 :	平成29年 3 月 14 日 (火)	[ 5 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

**共焦点蛍光レーザー顕微鏡 株式会社ニコン デジタルエクリップスC1**

実施日 平成28年 4 月 14 日 (木)

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28年 12 月 19 日 (月) [46名参加]

場 所 総合研究棟 1 階機器分析施設分室 1  
講 師 株式会社ニコンインステック 白尾太一 氏, 亀岡豊史 氏



## (2) 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28年度

#### ○第1回

テーマ：「定量NMRセミナー」

日時：平成28年6月6日(月) 13時～15時30分 (質疑応答を含む)

場所：富山市新産業支援センター4階研修室

講師：(株)JEOL RESONANCE 末松孝子氏

参加人数：11名

概要：第17局改正日本薬局方収載されている「NMRによる定量分析技術」の内容も取り入れ、実際に測定する上でのポイントを解説いただいた。

#### ○第2回

テーマ：「ESR測定の基礎から応用まで」

日時：平成28年6月7日(火) 10時～11時30分 (セミナー)

13時30分～15時30分 (操作説明)

場所：富山市新産業支援センター4階研修室 (セミナー)  
理学部1階C013号室 (操作説明)

講師：(株)JEOL RESONANCE 中井由実氏

参加人数：8名

概要：ESR測定の基礎からアプリケーションに至る概要、及び実機を用いて実際の測定について説明いただいた。

## 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28年度

##### ○第1回

実施日：平成28年5月25日(水)

場所：黒田講堂ホール

講師：田山 孝 (大学院理工学研究部(理学))

参加人数：185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28年度

###### ○第1回（前期）

月 日：平成28年6月9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：79名

###### ○第2回（後期）

月 日：平成28年11月9日（水）

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：40名

###### ○定期教育訓練

①中華人民共和国 厦門大学 Training Course on Marine Radiochemistry

②富山大学五福キャンパス 女性研究者による安全・安心のための放射線情報発信講演会「放射線と健康」先端科学からがん治療まで

③富山大学五福キャンパス 教養総合科目特殊講義 富山から考える震災・復興学「食品中の放射能と安全基準」

④富山大学五福キャンパス 教養総合科目特殊講義 富山から考える震災・復興学「放射線と医療」「あれからもう6年」「もし富山で震災が起きたら」

※ Moodle3（e-learning）による教育訓練（6月・12月）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28年度

###### ○第1回

月 日：平成28年4月20日（水）

問診人数：110名

###### ○第2回

月 日：平成28年9月26日（月）

問診人数：111名

###### ○第3回

月 日：平成28年11月9日（月）

問診人数：37名

○第4回（人事労務課主催特殊健診と合同実施）

月 日：平成29年2月16日（木）

場 所：黒田講堂1階会議室

受診人数：1名

問診人数：98名

○第5回

月 日：平成29年3月14日（火）

場 所：富山県健康増進センター

受診人数：1名

※ 電離放射線健康診断の対象者にクイクセルバッジ利用者（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 2016

開催日：平成28年9月25日(日)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：展示（赤外線サーモグラフィ）、施設紹介、おもしろ体験

#### (2) JASIS 2016

開催日：平成28年9月7日(水)～9日(金)

場所：幕張メッセ国際展示場（千葉県千葉市美浜区中瀬2-1）

内容：外部利用可能機器の紹介、共同研究の手続き等の紹介、分析相談

#### (3) 平成28年度国立大学法人機器・分析センター協議会

開催日：平成28年10月28日(金)

場所：電気通信大学

内容：○議事

①会計監査報告

②幹事会報告

③アンケート集計結果報告

④機器・分析センター協議会の小委員会について

⑤「技術職員会議」議事報告

⑥次年度役員の承認

○報告・説明

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自然科学研究機構説明「大学共同利用機関としての分子研機器センターの取り組み」

③東京農工大学事例紹介「東京農工大における設備サポート事業について」

④豊橋技術科学大学事例紹介「豊橋技術科学大学における研究機器の有効活用に関する取り組み」

### 4.2 放射性同位元素実験施設

#### (1) 夢大学 in 工学部 2016

開催日：平成28年9月25日(日)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：①プチ科学教室「放射線を見てみよう」

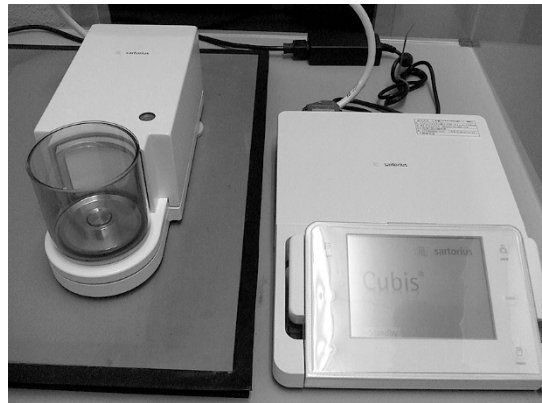
②拡散型霧セット、ベーシックスケーラー（GM測定器）、等提供

## 5 新規登録機器の紹介

### 5.1 機器分析施設

#### ◎ウルトラマイクロ天秤【共通機器】

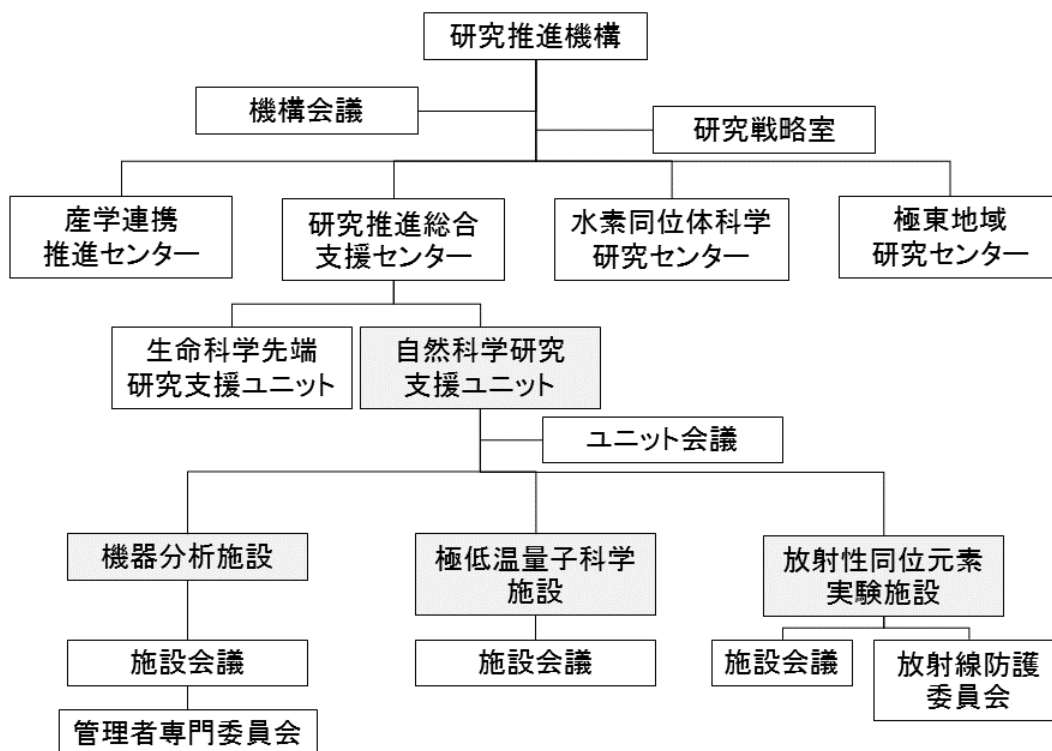
型式	ザルトリウス社 MSA2.7S-000-DM
機器管理責任者	小野恭史（機器分析施設）
機器管理者	小野恭史（機器分析施設）
設置年度	平成26年度
設置場所	産学連携推進センター1階 材料試験室



概要 本装置は元素分析における試料の計量を目的として導入されましたが、定量NMRや質量分析などにおける精密計量などにも使用されます。短時間で安定化し、効率的に秤量が可能な高分解能の天秤です。特に、粉末、液体、ペーストの秤量を精確に測定することができます。isoCAL機能により、一定時間ごとに校正を行えます。



## 6 自然科学研究支援ユニットの組織



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
櫛座圭太郎	人間発達科学部
村田 聡	芸術文化学部
笹原 正清	大学院医学薬学研究部（医学）
水口 峰之	大学院医学薬学研究部（薬学）
森脇 喜紀	大学院理工学研究部（理学）
井川 善也	大学院理工学研究部（理学）
平澤 良男	大学院理工学研究部（工学）
黒澤 信幸	大学院理工学研究部（工学）
山名 一男	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（工学）
委員	小野 恭史	自然科学研究支援ユニット
委員	梶座圭太郎	人間発達科学部
委員	青木 一真	大学院理工学研究部（理学）
委員	大藤 茂	大学院理工学研究部（理学）
委員	平澤 良男	大学院理工学研究部（工学）
委員	黒澤 信幸	大学院理工学研究部（工学）
委員	村田 聡	芸術文化学部
委員	波多野雄治	水素同位体科学研究センター
委員	山名 一男	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	次山 淳	人文学部
委員	片岡 弘	人間発達科学部
委員	水島 俊雄	大学院理工学研究部（理学）
委員	並木 孝洋	大学院理工学研究部（工学）

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（工学）
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	成行 泰裕	人間発達科学部
委員	丸茂 克美	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	横畑 泰志	大学院理工学研究部（理学）
委員	蒲池 浩之	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

## 7 規則等

### 7.1 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

##### (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) ユニットの専任教員
  - (4) 人間発達科学部から選出された教授 1人
  - (5) 芸術文化学部から選出された教授 1人
  - (6) 医学薬学研究部の各系から選出された教授 各1人
  - (7) 理工学研究部の各系から選出された教授 各2人
  - (8) 研究推進機構産学連携推進センターから選出された教授 1人
  - (9) 研究推進機構水素同位体科学研究センターから選出された教授 1人
- 2 前項第4号から第9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。

## 7.2 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

#### (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専任教員
- (3) 人間発達科学部から選出された教授 1人
- (4) 理工学研究部の各系から選出された教授 各2人
- (5) 芸術文化学部から選出された教授 1人
- (6) 研究推進機構水素同位体科学研究センターから選出された教授 1人
- (7) 研究推進機構産学連携推進センターから選出された教授 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。

## (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

#### (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。

### (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

###### (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、管理者にあつては、施設長が必要と認めた場合は、ユニットの専任教員又は施設に所属する職員を含めた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。

## 7.3 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

#### (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) 人文学部から選出された教員 1人
  - (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1人
  - (5) 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4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5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。

## (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。



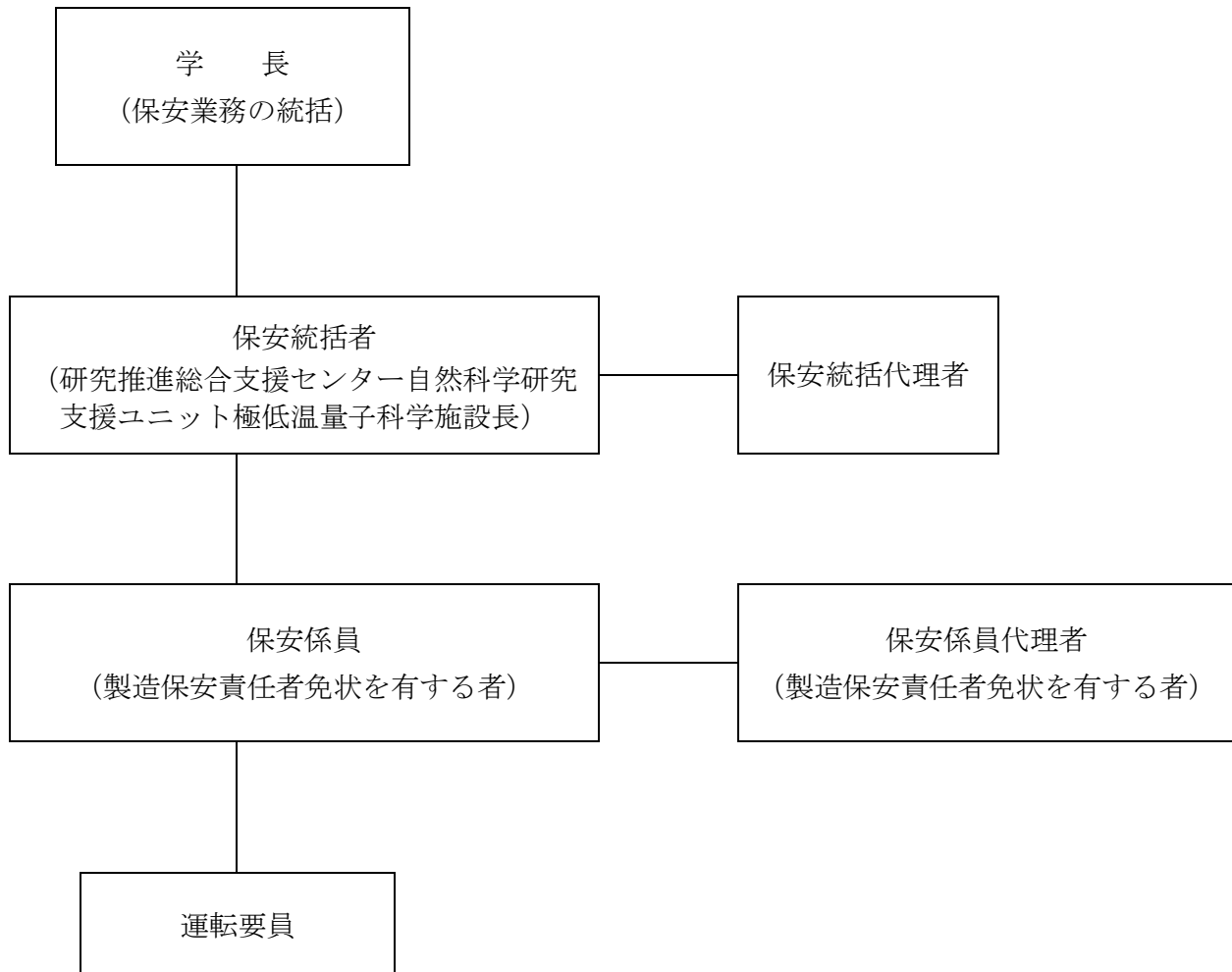
別表第1

高圧ガス製造施設の名称・場所等

高圧ガス製造施設名	高圧ガスの種類	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



## 7.4 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

(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事。
- (2) 放射性同位元素の管理及び実験設備の改善に関する事。
- (3) 施設の使用及び研究実施上の注意に関する事。
- (4) 放射線防護に係る施策に関する事。
- (5) 施設の修理等に係る安全対策に関する事。
- (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) 管理区域責任者
  - (8) 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。

## (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

#### 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「法律」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もの（以下「放射性同位元素等」という。）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、あわせ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) 「放射線作業」とは、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。
- (2) 「業務従事者」とは、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（一時立入者を除く。）で施設の長（以下「施設長」という。）が放射線業務従事者として承認した者をいう。
- (3) 「放射線施設」とは、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。
- (4) 「管理区域」とは、施行規則第1条第1号に定められた区域をいう。
- (5) 事業所とは、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。
- (6) 「一時立入者」とは、放射線業務従事者以外の者で一時的に管理区域に立ち入る者をいう。

##### (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、この規程の定めるもののほか、保安に関する学内規則の定めるところによる。

(内規等の制定)

第5条 施設長は、法律及び電離則並びにこの規程に定める事項の実施について、必要な事項を別に定める。

(遵守等の義務)

第6条 業務従事者及び一時立入者は、放射線取扱主任者（以下「主任者」という。）が放射線障害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 学長及び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。）の長（以下「ユニット長」という。）並びに施設長は、主任者が法律及び電離則並びにこの規程に基づき行う意見具申を尊重しなければならない。

3 ユニット長及び施設長は、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第5条に定める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。）がこの規程に基づいて行う答申又は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（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（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。

## 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に従事する者及び安全管理に従事する者に関する組織は、別図I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、ユニットにおける放射線障害の防止に関する業務を理事（研究担当）に管理させる。

4 理事は、施設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統括させる。

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、国立大学法人富山大学放射線安全委員会規則第1条に定める安全委員会が行う。

(管理委員会)

第9条 施設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、国立大学法人富山大学五福キャンパス放射線管理委員会規則第1条に定める管理委員会が行う。

(施設会議)

第10条 放射線障害の防護に関する事項の企画審議は、施設会議が行う。

(主任者及び代理者)

第11条 学長は、施設における放射線障害の発生の防止について総括的な監督を行わせるため、法律に定める第1種放射線取扱主任者の資格を有する者の中から、管理委員会の指名に基づき、放射線取扱主任者を選任しなければならない。

2 学長は、主任者が旅行、疾病その他の事故によりその職務を行うことができない場合は、その期間中その職務を代行させるため、法律に定める第1種放射線取扱主任者の資格を有する者の中から主任者の代理者(以下「代理者」という。)を選任しなければならない。

3 主任者は、施設における放射線障害発生の防止に係る監督に関し、次の各号に掲げる職務を行う。

- (1) 施設放射線障害予防規程の制定及び改廃への参画
- (2) 放射線障害防止上重要な計画作成への参画
- (3) 法令及び電離則に基づく申請、届出、報告の審査
- (4) 立入検査等の立会い
- (5) 異常及び事故の原因調査への参画
- (6) 学長及びユニット長並びに施設長に対する意見の具申
- (7) 使用状況等及び施設使用、帳簿、書類等の監査
- (8) 関係者への助言、勧告及び指示
- (9) 安全委員会及び管理委員会並びに施設会議の開催の要求
- (10) その他放射線障害防止に関する必要な事項

4 代理者は、主任者が旅行、疾病その他の事故により不在となる期間中、その職務を代行しなければならない。

(主任者の定期講習)

第12条 ユニット長は法律第36条の2の規定に基づき、主任者(選任前1年以内に定期講習を受けた者を除く。)に選任したときから1年以内及び定期講習を受けた日から3年を超えない期間ごとに定期講習を受けさせなければならない。

(放射線施設責任者)

第13条 ユニット長は、学長の命により、施設の放射線施設責任者として、放射線障害予防業務及び施設の維持並びに管理業務を総括する。

(管理区域責任者)

第14条 施設の管理区域(以下「施設の管理区域」という。)内に担当区域を定め、施設長の委嘱により管理区域責任者を置く。

2 管理区域責任者は、主任者の指示のもとに、次の各号に掲げる職務を行う。

- (1) 担当する施設の管理区域における放射線障害防止のための必要な点検及び措置
- (2) 業務従事者に対する主任者、ユニット長及び施設長の指示の徹底
- (3) 担当する施設の管理区域における放射性同位元素の放射線作業(運搬を除く)に関する記帳並びに施設への報告

3 施設長は、第18条に掲げる業務従事者として登録をした者の中から管理区域責任者を選任する。

(取扱責任者)

第15条 施設長は、放射線取扱作業グループ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、当該グループの業務従事者を総括する。
- 3 取扱責任者は、当該グループ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線作業に関する記録を行い、管理区域責任者に報告しなければならない。
- 4 取扱責任者は、第18条に掲げる業務従事者として登録しなければならない。

(安全管理責任者)

第16条 放射線管理に関する業務を総括するため、施設に安全管理責任者を置くこととする。

- 2 安全管理責任者は、施設長が任命し、放射線管理業務を総括する。
- 3 安全管理責任者は、放射線施設の維持及び管理に係る適合の調査を行う。

(安全管理担当者)

第17条 放射線管理業務を行うため、施設に安全管理担当者を置く。

- 2 安全管理担当者は、安全管理責任者が任命する。
- 3 安全管理担当者は、次の業務を行う。
  - (1) 管理区域に立ち入る者の入退域、放射線被ばく及び放射性汚染の管理
  - (2) 放射線施設、管理区域に係る放射線の量及び表面汚染密度の測定
  - (3) 放射線施設、管理区域に係る空気中の放射性同位元素濃度の測定
  - (4) 放射線測定機器の保守管理
  - (5) 放射性同位元素等の受入、払出、放射線作業に関する管理
  - (6) 放射線作業の安全に係る技術的事項に関する業務
  - (7) 業務従事者等に対する教育及び訓練計画の立案及びその実施
  - (8) 業務従事者等に対する健康診断計画の立案及びその実施
  - (9) 放射性廃棄物の保管及びそれらの処理に関する業務

(業務従事者)

第18条 施設において、放射性同位元素等の取扱い等業務に従事する者は、業務従事者として登録しなければならない。

- 2 業務従事者は、取扱責任者の申請に基づき、主任者の同意のもとに施設長が承認したうえで登録する。
- 3 施設長は、前項の承認を行うにあたり、業務従事者として申請した者に対し第39条に定める教育及び訓練並びに第40条に定める健康診断を実施させ、その結果を照査しなければならない。
- 4 第2項の登録は、年度毎に、行うものとし更新をさまたげない。
- 5 施設長は、第2項で承認された業務従事者の登録をユニット長に報告しなければならない。

(産業医)

第19条 施設に、第40条に定める健康診断又は電離放射線健康診断を実施する産業医を置く。

- 2 産業医は、国立大学法人富山大学安全衛生管理規則第10条に定める産業医をもってあてる。

第3章 管理区域

(管理区域)

第20条 施設長は、放射線障害防止のため、施行規則第1条第1号に定める場所及びその他放射線障害のおそれのある場所を施設の管理区域として指定する。

- 2 前項で指定する施設の管理区域における作業基準は、別に定める放射線安全作業基準による。
- 3 管理区域責任者及び安全管理責任者は、次の各号に掲げる者以外の者を担当する施設の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、主任者又は施設長が認めた者

(施設の管理区域に係る線量等)

第21条 施設の管理区域に係る外部放射線の線量、空気中の放射性同位元素の濃度及び放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度は、次のとおりとする。

- (1) 外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき1.3ミリシーベルト
- (2) 空気中の放射性同位元素の濃度については、3月間についての平均濃度が空气中濃度限度の10分の1
- (3) 放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度については、表面汚染密度の10分の1
- (4) 第1号及び第2号の規定にかかわらず、外部放射線に被ばくするおそれがあり、かつ、空気中の放射性同位元素を吸入摂取するおそれのあるときは、第1号に規定する実効線量に対する割合と第2号に規定する空気中の放射性同位元素の濃度に対する割合の和が1となるような実効線量及び空気中の放射性同位元素の濃度

(施設の管理区域に関する遵守事項)

第22条 施設の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) 施設の管理区域内に立ち入るときは、所定の用紙に必要事項を記入すること。
  - (3) 放射線測定器を指定された位置に着用すること。
  - (4) 施設の管理区域内において飲食、喫煙を行わないこと。
  - (5) 業務従事者は、主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。
  - (6) 一時立入者は、施設長、主任者、管理区域責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 密封されていない放射性同位元素（以下「非密封放射性同位元素」という。）を取り扱う施設の管理区域に立ち入る者及び非密封放射性同位元素を取り扱う業務従事者は、前項各号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等を着用し、かつ、これらのものを着用してみだりに施設の管理区域の外に出ないこと。
  - (2) 放射性同位元素を体内摂取したとき、又はそのおそれがあるときは、直ちに管理区域責任者又は安全管理責任者に連絡し、その指示に従うこと。
  - (3) 退出するときは、身体、衣服等の汚染検査を行い、汚染が検出された場合は、管理区域責任



者又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、主任者に連絡し、その指示に従うこと。

- 3 施設長は、施設の管理区域の入口の目につきやすい場所に取扱いに係る注意事項を掲示し、施設の管理区域に立ち入る者に遵守させなければならない。

#### 第4章 維持及び管理

##### (巡視及び点検)

第23条 管理区域責任者は、別表1に掲げる項目について、別に定める点検・維持管理要領により、定期的に放射線施設の巡視、点検を行わなければならない。

- 2 管理区域責任者は、前項の巡視、点検の結果、異常を認めるときは、施設会議に報告し、修理等必要な措置を講じなければならない。

##### (自主点検)

第24条 管理区域責任者は、別表2に掲げる項目について、別に定める点検・維持管理要領により、毎年1回以上使用施設等に係る自主点検を行わなければならない。

- 2 管理区域責任者は、前項の自主点検の結果、異常を認めるときは、その状況及び原因を調査し、修理等必要な措置を講じなければならない。
- 3 ユニット長、施設長及び主任者は、前項の調査の結果、その異常が使用施設等に係る保安に重大な影響があると認めるときは、学長に通報しなければならない。
- 4 管理区域責任者は、自主点検を終えたときは、その結果について、主任者を經由して施設会議及び学長に報告しなければならない。

##### (施設基準の適合義務)

第25条 施設長は、管理区域責任者による巡視及び点検又は自主点検の結果報告に基づき、放射線施設の維持及び管理を掌理させるため、安全管理責任者に次の業務を行わなければならない。

- (1) 電気設備の維持管理に関する調査
  - (2) 給排気設備、給排水設備の維持管理に関する調査
  - (3) 建屋の維持管理に関する調査
- 2 施設長は、取扱管理者より届出のあった監視区域について、施設会議に適合の有無の照査を依頼しなければならない。
  - 3 施設長は、第1項第1号及び第2号のことについて、主任者に意見を求めなければならない。

##### (修理、改造)

第26条 管理区域責任者は、それぞれ担当する区域の設備、機器等について、修理、改造、除染等を行うときは、その実施計画を作成し、主任者及び学長の承認を受けなければならない。ただし、保安上特に影響が軽微と認められるものについてはこの限りではない。

- 2 施設長は、前項の承認を行おうとするときにおいて、必要があると認めるときは、その安全性、安全対策等を、施設会議に諮問するものとする。
- 3 管理区域責任者は、第1項の修理、改造、除染等を終えたときは、その結果について主任者を經由して学長に報告しなければならない。

## 第5章 使用

### (非密封放射性同位元素の使用)

第27条 非密封放射性同位元素を使用する者は、施設長の管理のもとに次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 非密封放射性同位元素の使用は、別に定める放射線安全作業基準に従って作業室において行い、許可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) 吸収剤、受け皿の使用等汚染の防止に必要な措置を講ずること。
  - (4) しゃへい壁、その他しゃへい物により適切なしゃへいを行うこと。
  - (5) 遠隔操作装置、かん子等により、線源との間に十分な距離を設けること。
  - (6) 放射線に被ばくする時間をできるだけ少なくすること。
  - (7) 施設の管理区域においては、専用の作業衣、保護具等を着用して作業すること。また、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。
  - (8) 作業室から退出するときは、人体及び作業衣、はき物、保護具等人体に着用している物の汚染を検査し、汚染があった場合は除去すること。
  - (9) 表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度を超えているものは、みだりに作業室から持ち出さないこと。
  - (10) 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、みだりに施設の管理区域から持ち出さないこと。
  - (11) 非密封放射性同位元素の使用中にその場を離れる場合は、容器及び使用場所に所定の標識を付け、必要に応じて柵等を設け、注意事項を明示する等、事故発生の防止措置を講ずること。
- 2 放射性同位元素の使用にあたっては、あらかじめ使用に係る放射性同位元素使用計画書を作成し、主任者及び施設長の承認を受けなければならない。

### (密封された放射性同位元素の使用)

第28条 密封された放射性同位元素（以下「密封放射性同位元素」という。）を使用する者は、取扱責任者の管理のもとに、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 使用に際して、放射線測定器により密封状態が正常であることを確認すること。
- (2) しゃへい壁その他しゃへい物により適切なしゃへいを行うこと。
- (3) 遠隔操作装置、かん子等により、線源との間に十分な距離を設けること。
- (4) 放射線に被ばくする時間をできるだけ少なくすること。
- (5) 施設の管理区域においては、専用の作業衣、保護具等を着用して作業すること。また、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。
- (6) 密封放射性同位元素の使用中にその場を離れる場合は、容器及び使用場所に所定の標識を付け、必要に応じて柵等を設け、注意事項を明示する等、事故発生の防止措置を講ずること。
- (7) 線源を移動して使用する場合は、使用后直ちにその線源の紛失、漏えい等異常の有無を放射線測定機器により点検し、異常が判明した場合は、探査その他放射線障害を防止するため必要な措置を講ずること。
- (8) 機器に装備された線源を使用する場合は、線源を機器に固定したままで使用すること。

## 第6章 保管，運搬及び廃棄

(放射性同位元素等の受入れ・払出し)

第29条 施設にて，放射性同位元素等を受入れる場合は，あらかじめ所定の様式により施設及び主任者の承認を受けなければならない。

- 2 前項に係る様式の記入に際しては，使用予定期間，使用目的，使用場所，放射性同位元素の種類及び数量並びに相手方の氏名又は名称を明記しなければならない。
- 3 放射性同位元素等を他の事業所に払い出す場合は，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。
- 4 前項に係る様式の記入に際しては，使用期間，使用目的，使用場所，放射性同位元素の種類及び数量並びに相手方の氏名又は名称を明記しなければならない。

(保管)

第30条 放射性同位元素は所定の容器に入れ，所定の貯蔵室又は貯蔵箱に入れて貯蔵すること。

- 2 貯蔵室又は貯蔵箱には，その貯蔵能力を超えて放射性同位元素を貯蔵しないこと。
- 3 貯蔵箱及び耐火性の容器は放射性同位元素を保管中に，これをみだりに持ち運ぶことができないようにするための措置を講ずること。
- 4 非密封放射性同位元素を貯蔵箱に保管する場合は，容器の転倒，破損等を考慮し，吸収剤，受皿を使用する等，貯蔵室内又は貯蔵箱内に汚染が拡大しないような措置を講ずること。
- 5 密封放射性同位元素であって機器に装備されているものは，装備した状態で保管し，シャッター機構のあるものは，保管中容器のシャッターを閉止すること。
- 6 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。

(施設の管理区域における運搬)

第31条 施設の管理区域において放射性同位元素等を運搬しようとするときは，危険物との混載禁止，転倒，転落等の防止，汚染拡大の防止，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 荷受人及び運搬に従事する者の氏名を主任者に報告しなければならない。

(学内における運搬)

第32条 学内において放射性同位元素等を運搬しようとするときは，前条に定める措置に加えて，次の各号に掲げる措置を講じるとともに，あらかじめ主任者及び施設長の承認を受けて行なわなければならない。

- (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，振動等により亀裂，破損等が生じるおそれのないように措置すること。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 荷受人又は荷送人及び運搬に従事する者の氏名又は運搬の委託先の名称を主任者に報告す

ること。

- (5) 運搬経路を限定し、見張人の配置等の方法により関係者以外の者の接近及び運搬車両以外の通行を制限すること。
- (6) 車両で運搬する場合は、運搬車両の速度を制限し、必要な場合には伴走車を配置すること。
- (7) 監督者を同行させ、保安のため必要な監督を行わせること。
- (8) 車両及び輸送容器表面に標識をつけること。
- (9) その他関係法令に基づき実施すること。

(学外における運搬)

第33条 学外において放射性同位元素等を運搬しようとするときは、主任者及び施設長並びにユニット長を経て学長の承認を受けるとともに、関係法令に定める基準に適合する措置を講じなければならない。

- 2 荷受人又は荷送人及び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を主任者に報告しなければならない。

(廃棄)

第34条 非密封放射性同位元素の廃棄は、次の各号に従って行わなければならない。

- (1) 固体状の放射性廃棄物は、不燃性及び可燃性に区分し、それぞれ専用の廃棄物容器に封入し廃棄物保管室に保管廃棄すること。ただし、動物に係る放射性廃棄物は、乾燥処理を行った後、所定の廃棄物容器に入れ廃棄物保管室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、保管廃棄又は排水設備により排水口における排水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。ただし、有機廃液は、焼却可能な有機廃液とその他の有機廃液に区別して収集し、所定の廃棄物容器に入れ廃棄物保管室に保管廃棄すること。
- (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て排気すること。
- 2 放射性有機廃液を焼却炉により焼却する場合は、次の各号に従って行わなければならない。
  - (1) 焼却処理は $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{32}\text{P}$ 、 $^{33}\text{P}$ 、 $^{35}\text{S}$ 及び $^{45}\text{Ca}$ のみを含んだ有機廃液に限ること。
  - (2) 放射性有機廃液の上限濃度の目標値は、次の値とすること。
    - ①  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{35}\text{S}$ については37メガベクレル/ $\text{m}^3$
    - ②  $^{32}\text{P}$ 、 $^{33}\text{P}$ 、 $^{45}\text{Ca}$ については3.7メガベクレル/ $\text{m}^3$
  - (3) 焼却炉の運転は、施設長の管理のもとに行うこと。
  - (4) 施設長は、焼却炉の安全運転、保守点検、廃棄作業、異常時及び危険時の措置に必要な教育訓練を受けた者の中から運転担当者及び保守点検担当者を選任すること。
  - (5) 焼却炉の運転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（以下「有機廃液焼却要領」という。）に従って行い、異常が発生した場合は、直ちに運転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。
  - (6) 焼却炉は有機廃液焼却要領に基づき定期的に点検するとともに、運転前においても所定の点検を行い、異常を認めた場合は適切な措置を講じなければならない。
- 3 密封放射性同位元素の廃棄は、廃棄業者に引き渡すことによって行わなければならない。

(保管状況の調査)

第35条 取扱責任者は、毎年1回以上、所管する放射性同位元素の保管の状況の調査を行い、核種毎の保管量及び保管の状況を取りまとめ、その結果を主任者及び施設長に報告しなければならない。

2 前項の報告に際し、施設長はユニット長に報告しなければならない。

## 第7章 測定

(放射線測定器の保守)

第36条 施設長は、安全管理に係る放射線測定器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37条 施設長は、放射線障害のおそれのある場所について、放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況並びに空気中の放射性同位元素濃度の測定を行い、その結果を評価し、記録しなければならない。

2 放射線の量は、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 空気中の放射性同位元素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 非密封放射性同位元素取扱施設の測定は、次の各号に従い行わなければならない。

(1) 放射線の量の測定は使用施設、貯蔵室、廃棄物保管室、管理区域境界及び施設の境界並びに五福キャンパスの境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(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、廃棄設備の排気口、排水設備の排水口及び施設の管理区域境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(3) 空気中の放射性同位元素濃度の測定は、作業室、廃棄作業室及び汚染検査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月を超えない期間毎に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 密封放射性同位元素取扱施設の測定は、次の各号に従い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、施設の管理区域境界及び施設の境界並びに五福キャンパスの境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(2) 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。

6 前項の測定は、次の各号に掲げる項目について測定結果を記録し、保存しなければならない。

(1) 測定日時

(2) 測定方法

(3) 放射線測定管理（測定条件）

(4) 測定結果

- (5) 測定を実施した者の氏名
- (6) 測定結果に基づき実施した措置の概要
- (7) 放射線測定器の種類、形式及び性能
- (8) 測定箇所（測定場所）

7 前項の測定結果は、施設長が5年間保存するものとする。

（個人被ばく線量の測定）

第38条 取扱責任者及び施設長は、施設の管理区域に立ち入る者に対して適切な放射線測定器を用いて、次の各号に従い個人被ばく線量を測定しなければならない。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な場合は、計算によってこれらの値を算出することとする。

- (1) 放射線の量の測定は、外部被ばく線量及び内部被ばく線量について行うこと。
- (2) 放射線業務従事者の一定期間内における線量限度は、次のとおりとする。
  - ① 平成13年4月1日以後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、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者及び妊娠中の者を除く。）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月間につき5ミリシーベルト
  - ④ 妊娠中の女子については、第1号及び第2号で規定するほか、本人の申し出等により学長が妊娠の事実を知ったときから出産までの間につき、人体内部に摂取した放射性同位元素からの放射線に被ばくすること（以下「内部被ばく」という。）について1ミリシーベルト
- (3) 測定は胸部（女子は腹部（妊娠の可能性がないと診断された者、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者にあつては胸部））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。ただし、人体部位を「頭部及びけい部」、「胸部及び上腕部」、「腹部及び大たい部」に分けたとき、最大被ばく部位が「胸部及び上腕部」（女子は「腹部及び大たい部」（妊娠の可能性がないと診断された者、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者は「胸部及び上腕部」））以外の場合は、当該部分についても測定する。また、最大被ばく部位が上記3部位以外の場合は、当該部位についても70マイクロメートル線量当量を測定する。
- (4) 放射性同位元素を誤って吸入摂取又は経口摂取したとき及び吸入摂取又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者は3月（本人の申し出等により学長が妊娠の事実を知ることとなった女子及び1月に受ける実効線量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女子は1月）を超えない期間ごとに1回行う。ただし、一時的に立ち入る者であつて放射線業務従事者でないものは内部被ばくが実効線量について100マイクロシーベルトを超えるおそれのないときはこの限りでない。
- (5) 測定は施設の管理区域に立ち入る者について、施設の管理区域に立ち入っている間継続して行う。ただし、一時的に立ち入る者であつて放射線業務従事者でないものは、外部被ばく及び内部被ばくが実効線量について100マイクロシーベルトを超えるおそれのないとき（計算等により確認できる場合）はこの限りでない。
- (6) 放射線業務従事者の身体組織に係る一定期間内における線量限度は、次のとおりとする。

- 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、同条第2号④に規定する期間につき2ミリシーベルト
- (7) 次に掲げる項目について測定結果を記録すること。
- 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形式
  - ④ 測定方法
  - ⑤ 測定部位及び測定結果
- (8) 前号の測定結果については、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、当該期間毎に集計し記録すること。
- (9) 第7号の測定結果から実効線量及び等価線量を算定し、次に掲げる項目について記録すること。
- 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
  - ⑦ 累積実効線量
- (10) 前号の算定は、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、当該期間毎に行い記録すること。
- (11) 前号による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年間を含む原子力規制委員会が定める期間の累積実効線量（前号により4月1日を始期とする1年間ごとに算定された実効線量の合計をいう。）を当該期間について、毎年度集計し、集計の都度次の項目について記録すること。
- 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
- (12) 当該測定の対象者に対し、第7号から前号までの記録の写しを記録の都度交付すること。
- (13) 第7号から第11号までの記録を保存すること。ただし、当該記録の対象者が業務従事者でなくなった場合又は当該記録を5年間保存した後においてこれを原子力規制委員会が指定する機関に引き渡すときには、この限りでない。

- 2 施設長は、前項の測定結果及び実効線量の算定結果に基づき、使用施設等における1年間の業務従事者の個人実効線量分布を作成し、施設会議に報告しなければならない。

## 第8章 教育及び訓練

### (教育及び訓練)

第39条 施設長は、放射性同位元素等の取扱い業務に従事する者に対し、この規程の周知を図るほか、放射線障害の発生を防止するために必要な教育及び訓練を実施しなければならない。

- 2 前項の規定による教育及び訓練は、次の各号に定めるところによる。
- (1) 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 初めて管理区域に立ち入る前及び取扱い業務に従事する前
  - ③ 管理区域に立ち入った後及び取扱い業務の開始後にあつては1年を超えない期間ごと
- (2) 前号①及び②については、次に掲げる項目及び時間数を、また③については、次に掲げる項目を実施すること。
- ① 放射線の人体に与える影響 30分以上
  - ② 放射性同位元素の安全取扱い 4時間以上
  - ③ 放射線障害の防止に関する法律 1時間以上
  - ④ 放射線障害予防規程 30分以上
  - ⑤ その他放射線障害防止に関して必要な事項
- 3 前項の規定にかかわらず前項第2号に掲げる実施項目に関して十分な知識及び技能を有していると認められる者に対しては、教育及び訓練の一部を省略することができる。
- 4 主任者又は施設長は、管理区域に一時的に立ち入る者を一時立入者として承認する場合は、当該立入者に対して放射線障害の発生を防止するために必要な注意事項を熟知させなければならない。
- 5 主任者は、教育及び訓練を実施したときは、その都度実施結果を記録するとともに、施設長に報告しなければならない。

## 第9章 健康診断

### (健康診断)

第40条 施設長は、業務従事者に対して次の各号に定めるところにより、産業医をもって健康診断を実施しなければならない。

- (1) 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又は初めて管理区域に立ち入る前
  - ② 施設の管理区域に立ち入った後にあつては1年を超えない期間ごと
- (2) 健康診断は問診及び検査又は検診とする。
- (3) 問診は放射線の被ばく歴及びその状況について行うこと。
- (4) 検査又は検診は次の部位及び項目について行うこと。ただし、①から③については、医師が必要と認める場合に行うこととする。
- ① 末しょう血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率



- ② 皮膚
  - ③ 眼
  - ④ その他原子力規制委員会が定める部位又は項目
- 2 施設長は、電離則第56条に定めるところにより、電離放射線健康診断（以下、「特殊健康診断」という。）を行うものとする。ただし、前項の問診及び検査又は検診にあつて、類似の検査項目について、この規程の次の項目によるものとする。
- (1) 特殊健康診断の項目
- ① 被ばく経歴の評価（有無）
  - 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及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
  - ④ 白内障に関する眼の検査
  - ⑤ 皮膚の検査
- (2) 前号の特殊健康診断については、使用する線源の種類等に応じて前号④に掲げる検査項目を省略することができる。
- (3) 特殊健康診断は、その業務に従事した後6月を超えない期間ごとに1回行わなければならない。
- (4) 第1号に規定する特殊健康診断の検査項目のうち、②から⑤までに掲げる検査項目については、当該特殊健康診断を行おうとする日の属する年度の前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該特殊健康診断を行おうとする日の属する年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれのない教職員にあつては、産業医が必要と認めるときに限りその全部又は一部を行うものとし、それ以外の教職員にあつては、産業医が必要でないとき認めるときは、その全部又は一部を省略することができる。
- 3 施設長は、前各号の規定にかかわらず、業務従事者が次の各号の一に該当する場合は、遅滞なくその者に対し健康診断を行わなければならない。
- (1) 放射性同位元素を誤って摂取した場合
  - (2) 放射性同位元素により表面密度限度を超えて皮膚が汚染され、又は汚染されたおそれのある場合
  - (3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合
  - (4) 実効線量限度又は等価線量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
- 4 施設長は、次の各号に従い健康診断又は特殊健康診断の結果を記録しなければならない。
- (1) 実施年月日
  - (2) 対象者の氏名
  - (3) 健康診断又は特殊健康診断を実施した医師の氏名
  - (4) 意見を述べた医師の氏名
  - (5) 健康診断又は特殊健康診断の結果（医師の診断及び意見）
  - (6) 健康診断又は特殊健康診断の結果に基づいて講じた措置
- 5 健康診断の結果は、施設長が永久に保存するとともに実施の都度記録の写しを対象者に交付し

なければならない。

- 6 学長は、電離則第56条による特殊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、その写しを施設会議又は主任者及び本人に送付するとともに、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41条 施設長は、業務従事者が放射線障害を受け又は受けたおそれのある場合には、主任者及び産業医並びに保健管理センター等と協議しその程度に応じ、管理区域への立入り時間の短縮、立入禁止、配置転換等健康の保持等に必要な措置を学長に具申しなければならない。

- 2 学長は、前項の具申があった場合には、適切な措置を講じなければならない。

## 第10章 記帳及び保管

(記帳)

第42条 施設長は、受入・払出、放射線作業、自主点検、教育及び訓練並びに事業所の廃止に係る記録を行う帳簿を備え取扱責任者に記帳させなければならない。

- 2 前項の帳簿に記載すべき項目は次の各号のとおりとする。

(1) 受入・払出

- 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・払出の年月日、目的、方法及び場所
- ③ 放射性同位元素の受入・払出に係るその相手方の氏名又は名称
- ④ 放射性同位元素の受入・払出に従事する者の氏名

(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 学内又は学外における放射性同位元素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、運搬の委託先の氏名又は名称及び運搬に従事する者の氏名

(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) 自主点検

- ① 点検の実施年月日

② 点検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) 第39条の教育及び訓練

① 教育及び訓練の実施年月日、項目

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項に定める事業所の廃止等を行う場合は廃止日等に帳簿を閉鎖しなければならない。

4 安全管理責任者は、第1項に定める帳簿を毎年3月31日に閉鎖し、施設長が5年間保存しなければならない。

## 第11章 危険時及び災害時における措置

### (危険時における措置)

第43条 放射性同位元素等に関し地震、火災、運搬中の事故等の災害が起こったことにより、放射線障害が発生した場合又はそのおそれがある場合その発見者は、別図Ⅱに基づき通報すると共に、直ちに災害の拡大防止、避難警告等応急の措置を講じなければならない。

2 放射線障害を防止するための緊急を要する作業に従事する放射線業務従事者（妊娠する可能性がないと診断された者及び妊娠の意思のない旨を学長に書面で申し出た者を除く。）の線量限度は、次のとおりとする。

(1) 実効線量の限度 100ミリシーベルト

(2) 等価線量の限度 目の水晶体については300ミリシーベルト、皮膚については1シーベルト

3 施設長は、管理区域における危険時に際し、直ちに前項を遵守の上、管理区域及び業務従事者に応急の措置を講じ、主任者又は学長に連絡しなければならない。

4 危険時の通報を受けた学長は、直ちに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。

5 学長は、第1項の事態が生じた場合は、次の事項について直ちに関係機関に通報する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) 発生日時及び場所並びに原因

(2) 放射線障害の状況

(3) 応急措置の内容

### (災害時における措置)

第44条 地震、火災その他の災害が起こった場合には、別図Ⅱに定める災害時の連絡通報体制に従い、管理区域責任者は別表1に掲げる項目について巡視、点検を行い主任者及び施設長に報告しなければならない。

2 震度4以上の地震及び室長が点検を必要と認める火災その他の災害が発生した場合は、別図Ⅱに基づき通報するとともに、管理区域責任者は別表2に掲げる項目について点検を行い、その結果について主任者を經由して施設長に報告しなければならない。

3 前項の報告に際し、施設長はユニット長に連絡しなければならない。

## 第12章 報告

(一般報告)

第45条 施設長は、施行規則第39条第3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、ユニット長を経由して、学長に提出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40条第2項に基づき、電離則第56条による特殊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総務部を経由して富山労働基準監督署長に提出しなければならない。

(報告)

第46条 次の各号に掲げる事態の発生を発見した者は、別に定める放射線防護措置要領に従い、施設会議に通報し、学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発生した場合

(2) 放射性同位元素が異常に漏えいした場合

(3) 業務従事者について実効線量限度又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発生した場合

(4) 前各号ほか放射線障害が発生し、又は発生するおそれがある場合

2 前項の事態について、施設長及びユニット長に連絡しなければならない。

3 学長は、前項の通知を受けたときは、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。

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。

別表 1 (第23条及び第44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 ② 排気フィルタの確認
3 排水設備	① 漏えいの有無の目視確認 ② 排水装置の作動確認
4 電源設備	① 作動確認
5 空調設備	① 作動確認
6 自動表示・警報装置	① 作動確認
7 フード	① 風量確認
8 負圧状況	① 負圧確認
9 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
10 その他	① その他必要と認める項目

別表 2 (第24条及び第44条関係)

自主点検項目及び頻度

区分	点検項目
1 位置等	① 位置 ② 地崩れのおそれ ③ 浸水のおそれ ④ 周囲の状況
2 主要構造部等	① 構造及び材料
3 しゃへい	① 構造及び材料 ② しゃへい物の状況 ③ 線量
4 管理区域	① 区画等 ② 線量 ③ 標識等
5 作業室	① 構造 ② 表面材料 ③ フード ④ 流し ⑤ 換気 ⑥ 標識
6 汚染検査室	① 位置等 ② 構造 ③ 表面材料 ④ 洗浄設備 ⑤ 更衣設備 ⑥ 器材 ⑦ 放射線測定器 ⑧ 標識
7 貯蔵室, 貯蔵箱, 貯蔵容器	① 位置等 ② 貯蔵室 ③ 貯蔵箱 ④ 貯蔵容器 ⑤ 貯蔵能力 ⑥ 標識

8 排気設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置</li> <li>② 排気浄化装置</li> <li>③ 排風機</li> <li>④ 排気管</li> <li>⑤ 排気口</li> <li>⑥ 標識</li> </ul>
9 排水設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置等</li> <li>② 排水浄化槽等</li> <li>③ 排水管</li> <li>④ 標識</li> </ul>
10 廃棄作業室	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 構造</li> <li>② 表面材料</li> <li>③ 流し</li> <li>④ 換気</li> <li>⑤ 標識</li> </ul>
11 有機廃液焼却炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 構造等</li> <li>② 焼却炉</li> <li>③ 標識</li> </ul>
12 廃棄物保管室	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置等</li> <li>② 保管廃棄容器</li> <li>③ 標識</li> </ul>
13 その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>① その他必要と認める項目</li> </ul>

別図Ⅰ（第7条関係）

ユニット組織図

別図Ⅱ（第43条及び第44条関係）

災害時の連絡通報体制

## 8 保有機器・設備

### 8.1 機器分析施設

平成29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システム】		
	超微細素子作製観察装置	岡田 裕之	中 茂樹
	配線パターン形成装置	岡田 裕之	中 茂樹
	デバイス評価装置	前澤 宏一	前澤 宏一
極低温測定装置	岡田 裕之	中 茂樹	
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	山崎登志成	同 左
	全自動ガス吸着測定装置	山崎登志成	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



区分	機 器 名	管理責任者	機器管理者
分子構造解析領域	レーザーマン分光光度計	小野 恭史	池本 弘之・山本 雅子
	全自動元素分析装置 (vario Micro-cube)	小野 恭史	同 左
	全自動元素分析装置 (vario EL)	小野 恭史	加賀谷重浩
	FTIR	小野 恭史	山崎登志成
	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
	核磁気共鳴装置 (600MHz)	阿部 仁	横山 初
	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・山本 雅子
	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・山本 雅子
	LC-MS/MS	星野 一宏	同 左
	DNAシーケンサー	黒澤 信幸	同 左

区分	機 器 名	管理責任者	機器管理者
生 体 報 ・ 解 析 領 域	リアルタイムPCR機	中村 省吾	田中 大祐
	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
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
	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
	QCM測定装置	小野 恭史	同 左
	熱分析装置 1) TG-DTA	小野 恭史	平田 暁子
	熱分析装置 2) TG-MS	小野 恭史	平田 暁子
	熱分析装置 3) GC-MS	小野 恭史	平田 暁子
	X線回折装置	山崎登志成	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
	全自動X線回折装置	長柄 毅一	同 左
	粉末自動X線回折装置	西村 克彦	並木 孝洋
	微小部自動X線回折装置	小熊 規泰	同 左
	薄膜構造評価用X線回折装置	森 雅之	同 左
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	酒井 英男	桑井 智彦
	超伝導残留磁気磁力計	酒井 英男	同 左
	極限環境先進材料評価システム	西村 克彦	同 左
共 通 機 器	エキシマレーザー装置	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

## 8.2 極低温量子科学施設

平成29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・水島 俊雄
<sup>3</sup> He- <sup>4</sup> 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

## 8.3 放射性同位元素実験施設

平成29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	廣上 清一
液体シンチレーションカウンタ (LSC-5200)	若杉 達也	廣上 清一
イメージングアナライザー (BAS-1500)	蒲池 浩之	廣上 清一
Ge半導体検出器×3	西村 克彦	廣上 清一
液体クロマトグラフィ	佐山三千雄	廣上 清一
ユニバーサルスケーラー	若杉 達也	廣上 清一
γ線スペクトロメトリー装置	大澤 力	廣上 清一
トリチウムモニター	佐山三千雄	廣上 清一
放射線中央監視装置	佐山三千雄	廣上 清一
エリアモニター×2	佐山三千雄	廣上 清一
ルームモニター×2	佐山三千雄	廣上 清一
排気モニター×2	佐山三千雄	廣上 清一
排水モニター (β線水モニター)	佐山三千雄	廣上 清一
超低温冷蔵庫	若杉 達也	廣上 清一
有機廃液焼却装置	佐山三千雄	廣上 清一
動物乾燥装置	佐山三千雄	廣上 清一
薬用ショーケース	佐山三千雄	廣上 清一
3インチNaI	佐山三千雄	廣上 清一

## 9 利用状況

### 9.1 機器分析施設

◎平成28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	9.5	49.2	3.5	62.2	84.7
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	4.0	1,331.3	88.2	1,423.5	99.7
3	グロー放電発光分光 装置	(株)堀場製作所 GD-Profiler2	0.0	17.3	0.0	17.3	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	0.0	0.0	0.0	0.0	—
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	791.2	718.0	0.0	1,509.1	47.6
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	59.5	0.0	59.5	100
7	超微細素子作製観察 装置	(株)エリオニクス ELS-7300	295.0	0.0	0.0	295.0	0
8	配線パターン形成装置	ミカサ(株) MA-20	67.0	2.0	0.0	69.0	2.9
9	デバイス評価装置	アンリツ(株) 37369C	22.0	0.0	0.0	22.0	0
10	極低温測定装置	ナガセ電子機器 PS24SS, U104CWA, V24SCUSCP	0.0	0.0	0.0	0.0	—
11	電子線プローブマイ クロアナライザ	日本電子(株) JXA-8230	812.0	1,089.8	43.7	1,945.5	58.3
12	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)	0.7	815.5	12.3	828.5	99.9
13	低真空電子顕微鏡	(株)日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030	1.0	901.7	20.3	923.0	99.9

※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	接触角測定装置	協和界面科学(株) DropMaster700	—	—	—	—	—
15	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	101.3	2,580.5	0.0	2,681.8	96.2
16	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	—
17	表面粗さ解析測定器	(株)東京精密 SURFCOM 1500DX	24.3	0.0	0.0	24.3	0
18	全自動ガス吸着測定装置	カンタムクローム・インスツルメンツ・ジャパン合同会社 オートソープ-1MP	0.0	32.7	0.0	32.7	100
19	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)	26.8	36.5	0.0	63.3	57.6
20	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)	255.0	0.0	0.0	255.0	0
21	レーザラマン分光光度計	日本分光(株) NRS-7100	3.0	58.7	4.0	65.7	95.4
22	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario MICRO-cube	—	—	—	—	—
23	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario EL	26.7	32.0	0.0	58.7	54.5
24	FTIR	(株)島津製作所 IRPrestige-21	—	—	—	—	—
25	紫外可視光光度計	日本分光(株) V-650	0.0	0.0	0.0	0.0	—
26	単結X線構造解析装置	(株)リガク VariMax RAPID-DW	279.4	544.6	0.0	824.0	66.1
27	超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)	日本電子(株) JNX-ECX 500	481.5	682.7	28.5	1,192.7	59.6
28	電子スピン共鳴装置	日本電子(株) JES-X310	0.0	2.5	0.0	2.5	100
29	超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)	日本電子(株) α-400	0.0	1,745.2	0.0	1,745.2	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	超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)	日本電子(株) JNM-ECX 300/TRH	0.0	868.7	0.0	868.7	100
31	自動旋光計	(株)堀場製作所 SEPA-500	33.0	23.0	0.0	56.0	41.1
32	超伝導核磁気共鳴装置 (600MHz)	日本電子(株) JNM-ECP600	4.2	1,669.8	0.0	1,674.0	99.7
33	高分解能質量分析装置	日本電子(株) JMS-700V	1.0	179.5	0.0	180.5	99.4
34	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	1.3	0.0	0.0	1.3	0
35	ICP発光分析装置	(株)パーキンエルマー・ジャパン Optima 7300DV	7.7	457.3	0.0	465.0	98.4
36	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	22.9	0.0	22.9	100
37	リアルタイムPCR機	アプライドバイオシステムズ Step One-E	132.0	0.0	0.0	132.0	0
38	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	7.5	0.0	7.5	100
39	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	0.0	247.8	0.0	247.8	100
40	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	152.5	25.2	12.3	190.0	19.7
41	多光子共焦点レーザー顕微鏡	(株)ニコン A1R MP+	3.0	99.3	0.0	102.3	97.1
42	クリオスタット	ライカマイクロシステムズ(株) CM1860UV	0.0	1.0	35.7	36.7	100
43	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	47.8	0.0	0.0	47.8	0
44	パラフィン熔融機	アズワン(株) EI-300B	0.0	0.0	0.0	0.0	—
45	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	91.7	0.0	0.0	91.7	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 (%)
46	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	37.8	28.0	0.0	65.8	42.5
47	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	—
48	DNAシーケンサー	アプライドバイオシステムズ 3130xl Genetic Analyzer	159.0	197.5	0.0	356.5	55.4
49	リアルタイムPCR機	タカラバイオ(株) TP850	0.0	92.5	0.0	92.5	100
50	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	65.0	59.0	0.0	124.0	47.6
51	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	4,514.0	0.0	0.0	4,514.0	0
52	X線解析装置	ブルカー・エイエックスエス(株) D8 DISCOVER	325.5	317.8	2.0	645.3	49.6
53	波長分散型蛍光X線分析装置	スペクトリス(株) PW 2404R	7.0	149.0	3.0	159.0	95.6
54	塗膜下金属腐食診断装置	北斗電工(株) HL201S	—	—	—	—	—
55	電流電位測定装置	北斗電工(株) HZ-3000	—	—	—	—	—
56	QCM測定装置	北斗電工(株) HQ-304A,HQ-305A,HQ-306A HQ-101B(QCMコントローラ)	—	—	—	—	—
57	TG-DTA	(株)リガク ThermoPlus2	0.0	773.3	10.0	783.3	100
58	TG-MS	(株)リガク ThermoPlus2 (株)島津製作所 GCMS-QP 5050A	0.0	10.0	0.0	10.0	100
59	GC-MS	(株)島津製作所 GCMS-QP 5050A	0.0	0.0	0.0	0.0	—
60	X線回折装置	(株)島津製作所 XRD-6100	48.8	18.5	0.0	67.3	27.5
61	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	40.0	0.0	0.0	40.0	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	粉末自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	164.5	178.3	0.0	342.8	52.0
63	微小部自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	0.0	11.0	0.0	11.0	100
64	薄膜構造評価用X線回折装置	(株)リガク ATX-E	235.6	0.0	0.0	235.6	0
65	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	195.5	48.0	0.0	243.5	19.7
66	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	400.8	1,922.8	0.0	2,323.7	82.7
67	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	—
68	超伝導残留磁気磁力計	ドイツ2G社 モデル750R	490.0	190.0	0.0	680.0	27.9
69	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	213.0	4,443.5	0.0	4,656.5	95.4
70	エキシマレーザー装置	コヒレント・ジャパン(株) COMPEX Pro110F	0.0	0.0	0.0	0.0	—
71	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	—
72	デジタルマイクロスコープ	(株)キーエンス VHX-700FSP1344	16.2	426.3	1.0	443.5	96.4
73	ウルトラマイクロ電子天秤	ザルトリウス社 MSQA2.7S-000-DM	—	—	—	—	—
74	磁気軸受けターボ分子ポンプ	エドワーズ(株) STP-451	30.0	121.0	0.0	151.0	80.1
75	キセノンランプユニット	(株)島津製作所 P/N691-06536-02	2,316.0	30.0	0.0	2,346.0	1.3

## 9.2 放射性同位元素実験施設

### ◎平成28年度

#### ○放射線業務従事者数

19人

#### ○放射性同位元素使用量

$^{35}\text{S}$  ( $\beta$ 線核種) : 22.9MBq



## 10 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28年4月から平成29年3月までに発表された研究成果（前号未掲載分を含む）を報告します。

### 10.1 機器分析施設

#### ◎ナノ構造解析領域

##### ○透過型電子顕微鏡

- (1)植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, アグリバイオ, **1**, pp.76-79 (2017).
- (2)宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (3)A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (4)Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (5)Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (6)Hypergravity Environment Changes Plant Growth, Anatomy, Chloroplast Sizes and Photosynthesis of a Moss *Physcomitrella Patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (poster).
- (7)乾燥種子の細胞壁の折りたたみ構造は存在するか?, 唐原一郎, 生体ボリュームイメージング研究部会&生理研研究会, 2016年11月16日-17日, 岡崎 (ポスター).
- (8)Folded structure of cell surface in dry seeds: real or artifact?, D. Yamauchi, Y. Kaneko, D. Tamaoki, K. Goto, I. Karahara, K. Murata, A. Takeuchi, K. Uesugi, Y. Takahara, T. Nakai, Y. Mineyuki, 日本顕微鏡学会第59回シンポジウム, 2016年11月18日-19日, 東京 (ポスター).
- (9)ミヤコグサ乾燥種子の子葉の折り畳むような細胞表面構造, 山内大輔, 金子康子, 小泉美香, 中井朋則, 佐藤繭子, 豊岡公德, 上杉健太郎, 星野真人, 玉置大介, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

##### ○集束イオンビーム加工観察装置

- (1)The Effect of Thermal History on Microstructure of  $\text{Er}_2\text{O}_3$  Coating Layer Prepared by MOCVD Process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, S. Lee, K. Matsuda, *Plasma and Fusion Research*, **11**, 2405120 (2016).

- (2) Microstructure Observations of Graphite in Gray Cast Iron Using TEM, M. Takezawa, S. Ikeno, S. Lee, K. Matsuda, *Mater. Sci. Forum*, **879**, pp.1911-1914 (2016).
- (3) Microstructure of Erbium Oxide Thin Film on SUS316 Substrate with  $Y_2O_3$  or  $CeO_2$  Buffer Layers Formed by MOCVD Method, S. Lee, T. Shinkawa, K. Matsuda, M. Tanaka, Y. Hishinuma, K. Nishimura, T. Tanaka, T. Muroga, T. Sato, *Mater. Trans.*, **58**, pp.231-235 (2016).
- (4) FCD450 鋳鉄の機械的性質とマイクロ組織に対する Sn と希土類元素の影響, 李昇原, 原敬道, 黒木健太, 武澤誠, 池野進, 松田健二, *スマートプロセス学会誌*, **5**, pp.373-379 (2016).
- (5) 先進液体ブランケット用  $Er_2O_3$  膜の成膜条件と熱履歴効果, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 李昇原, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (6)  $TiO_2$  ターゲットを用いた反応スパッタ法により作製した Ti-O-N 膜の構造, 村岡雄介, 後藤慎弥, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (7) Microstructure observations of graphite in gray cast iron and ductile cast iron using TEM, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (8) Microstructure observation of Al-Mg-Ge alloy aged at 423K and 473K using TEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (9) The effect of thermal cycling on microstructure of  $Er_2O_3$  coating layer prepared by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (10) Cu/Ag 添加した Al-Zn-Mg 合金でみられる析出物の TEM 観察, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台(口頭).
- (11) Effect of Thermal Cycles on Microstructure of Erbium Oxide Layer on SUS316 Substrate formed by MOCVD Method, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (12) Fabrication of Al-based Composite Material Including Stress-luminescent Particles, Y. Kusunoki, S. Lee, K. Matsuda, Y. Horita, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (13) Mechanical Properties and Microstructure of CrSiCN Coatings Prepared by R.F. and Pulsed DC Magnetron Sputtering, R. Takise, M. Mizubayashi, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (14) Microstructure and Optical Property of Titanium Oxynitride Coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (15) Effect of Thermal Cycles on Microstructure of  $Er_2O_3$  Coating Layer for Breeding Blanket System, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (16) Mechanical Properties and Microstructure of CrSiCN Coatings Prepared by Reactive Sputtering Using, R. Takise, M. Mizubayashi, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 9th Pacific

International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).

- (17) Effect of Sputtering Conditions on Structure of Titanium Oxynitride Coatings, Y. Muraoka, S. Goto, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (18) Al-Based Composite Material Containing Stress-Luminescent Particles, Y. Kusunoki, S. Lee, K. Matsuda, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (19) Investigation of thermal cycles on microstructure of erbium oxide layer by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (20) RF反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と微細組織, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (21) 液体増殖ブランケット用Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>絶縁覆材料の熱サイクル効果, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (22) 反応スパッタ法により作製したTi-O-N膜の構造, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (23) 各種鋳鉄中における形状の異なる黒鉛の断面TEM観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (24) WO<sub>3</sub>粒子を含むAl基複合材料の作製とその特性, 中村直人, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (25) 先進液体ブランケットを指向した二重被覆膜の微細組織における熱履歴効果, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (26) 反応スパッタ法により作製したTi-O-N膜の構造と特性, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (27) CrSiCN膜の機械的性質と微細構造, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).

### ○ナノインプリントリソグラフィ装置

- (1) Semi-transparent OLEDs Fabrication using Lamination Process, Y. Nishioka, S. Naka, H. Okada, CSW 2016, 2016/06/26-30, Toyama (poster).
- (2) 銀ナノ粒子陰極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (3) ラミネート法を用いた半透明ポリマーEL素子の作製, 西岡西樹, 中茂樹, 岡田裕之, 電子情報通信学会技術研究報告・有機エレクトロニクス研究会(OME), 2016年7月14日, 金沢(口頭).
- (4) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京(依頼講演).
- (5) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山(特別講演).

### ○軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム

- (1) The Effect of Sc Addition on Microstructure In Mg-Gd Alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, *Mater. Sci. Forum*, **879**, pp.2239-2242 (2017).
- (2) Extra electron diffraction spots caused by fine precipitates formed at the early stage of aging in Al-Mg-X (X=Si,Ge,Zn)-Cu alloys, K. Matsuda, A. Kawai, K. Watanabe, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, *Mater. Trans.*, **58**, pp.167-175 (2017).
- (3) HPT加工により超微細結晶化したAl-Cu-Mg系合金の時効挙動, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (4) 反応スパッタリングにより作製したCrSiCN膜の機械的性質および微細構造, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (5) 各種鋳鉄における黒鉛の透過型電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (6) 加工を施したCu添加6000系Al合金の析出挙動, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (7) Mg-RE合金の微細組織におけるY添加の影響, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (8) Mg/Si比の異なるAl-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (9) 473KにおけるAl-Zn-Mg合金の時効硬化挙動に対するZn, Mg添加量の影響, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (10) 遷移元素を微量添加したAl-Mg-Si合金の時効析出組織, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (11) Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の機械的性質と時効組織, 佐藤達也, 河合晃弘, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (12) Al-Mg<sub>2</sub>Si合金に対するCu及びAg添加量の変化による時効析出への影響, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (13) Zn/Mg比の異なるAl-Zn-Mg(-Cu)合金の機械的性質と組織観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (14) Gd/Sc比の異なるMg-Gd-Sc合金における時効析出組織のTEM観察, 戸室優佳, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (15) Cu-Zn合金のSi, Mn添加による相分解挙動変化, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (16) Mg-RE合金の微細組織におけるY添加の影響, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (17) Mg-Gd-Sc合金における各添加元素の時効硬化への影響, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (18) Cu添加した6XXX系Al合金の時効挙動に及ぼす加工の影響, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).

- (19) HPT加工を施したAl-Cu-Mg-(Zn)合金の時効挙動, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (口頭).
- (20) 時効処理を施したAl-Mg-Ge合金における析出組織のTEM観察, 河合晃弘, 松田健二, 李昇原, 池野進, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (口頭).
- (21) 遷移元素添加したAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (22) Zn, Mg量の異なるAl-Zn-Mg合金に対するTEM観察, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (23) 時効処理を施したAl-Mg-Ge合金における析出組織へのAg, Cuの影響, 佐藤達也, 河合晃弘, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (24) Zn量とMg量を変化させた時におけるAl-Zn-Mg-Cu合金の機械的性質と組織変化, 青木文謙, 池野進, 松田健二, 西将伴, 渡邊克己, 吉田朋夫, 村上哲, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (25) Mg/Si比, Mg+Si量の異なるAl-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出物, 吉野太規, 李昇原, 松田健二, 池野進, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (26) 擬二元系Al-Mg<sub>2</sub>Si合金におけるCuとAgの添加による時効析出変化, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪 (ポスター).
- (27) Microstructure observation of Al-Zn-Mg alloys with different Zn, Mg concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishimura, T. Yoshida, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (28) The microstructure change of Sb added 60/40 Cu-Zn alloy by annealing, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (29) Microstructure observation of Al-Mg-Ge alloy aged at 423K and 473K using TEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (30) Effect of Cu and Ag addition mechanical properties in Al-Mg-Ge alloys aged at different temperatures, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (31) Microstructure observations of graphite in gray cast iron and ductile cast iron using TEM, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (32) The effect of thermal cycling on microstructure of Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coaring layer prepared by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (33) The effect of Sc addition microstructure in Mg-Gd alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).

- (34) Microstructures in aged Al-Mg-Si and Al-Mg-Ge alloys by HRTEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, 15th international Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (oral).
- (35) TEM Observation of precipitates in Al-Mg-Ge alloy, A. Kawai, K. Matsuda, S. Lee, I. Susumu, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (36) Aging behavior of Al-Zn-Mg alloys with different (Zn+Mg) concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishimura, T. Yoshida, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (37) Microstructure observation of Cu and Ag added Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy at 473K and 523K, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th international Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (38) Influence of Mg/Si ratio on mechanical properties and age-hardening of Al-Mg-Si Alloy, D. Yoshino, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (39) TEM Observation of HPT processed Al-Cu-Mg type alloy, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (40) Effect of transition metal-addition on the aging behavior of Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy, K. Yasutaka, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (41) Effect of copper and Silver addition on mechanical properties in Al-Mg-Ge alloys aged at different temperatures, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (42) Effect of Zn/Mg ratio on mechanical property and precipitation behavior in Al-Zn-Mg-Cu alloys, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (43) TEM Observation of precipitates in deformed Cu-added excess Si-type Al-Mg-Si alloy, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (44) Mg-Gd-Sc合金における時効硬化挙動のTEM観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (45) 鋳鉄中黒鉛の電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (46) Sb添加が60/40Cu-Zn合金の微細組織に及ぼす影響, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (47) 焼鈍処理におけるCu-Zn合金のSi, Mn添加による微細組織の変化, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (48) Mg-Y-Re合金の423Kにおける組織観察, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (49) TEM Observation of Precipitates in Al-Mg-Ge/Al-Mg-Si Alloys and Effect of Minor Elements, K. Matsuda, S. Lee, I. Susumu, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (50) Strengthening of Al Alloys using High-pressure Torsion and Aging, S. Lee, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, D. Terada, , The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).

- (51) Aging Behavior of Mg-Gd-Sc Alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (52) Microstructure Observation of Cu and Ag Added Al-Mg-Ge Alloy with Aging, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (53) Mechanical Property and Microstructure of Al-Mg-Si-(V, Co, Ni) Alloys with Two-step Aging, K. Yasutaka, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (54) Microstructure Observation of Graphite in Cast Irons, M. Takezawa, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (55) Aging Behavior of Cold Rolled Al-Mg-Si-Cu Alloys, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (56) Precipitate Observation of Al-Mg-Si Alloy with Different Mg/Si, D. Yoshino, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (57) TEM Observation of Al-Zn-Mg Alloy with High Mg Concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (58) Microstructure Observation of Cu-Ni-Si alloys, K. Kawakami, S. Lee, A. Yasukawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (59) Effect of Y Addition in Mg-(Nd, Ce) Alloys, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (60) Effect of Si and Mn Addition to Microstructure of Annealed Cu-Zn Alloys, T. Miura, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (61) Mechanical Property and Microstructure of Al-Zn-Mg-(Cu) Alloys with Different Zn/Mg Ratio, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (62) Strengthening of HPT Processed Al-Cu-Mg-Zn Alloys with Aging, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (63) Effect of Cu and Ag addition to Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy, A. Matsumoto, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (64) TEM Observation of Aged Al-Mg-Ge Alloy with Difference Aging Times, S. Lee, A. Kawai, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (65) TEM Observation of Graphite in Cast Irons, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, S. Ikeno, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (66) Aging Behavior of Al-Mg-Si(-Cu-Ag) Alloy, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (67) Aging Behavior of Vanadium Added Al-Mg-Si Alloy, Y. Kuroda, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (68) TEM Observation of Al-Zn-Mg Alloys with Different Amount of (Zn+Mg), R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).

- (69) TEM Observation of Precipitate in Al-Zn-Mg(-Cu) Alloys, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (70) TEM Observation of HPT Processed Al-Cu-Mg-(Zn) Alloys, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (71) Precipitation Behavior in Excess Si-Type Al-Mg-Si-Cu Alloy after Deformation, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (72) Aging Behavior of Al-Mg-Si Alloys with Different Mg/Si Alloys, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (73) Effect of Copper and Silver Addition on Microstructure in Al-Mg-Ge Alloys, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (74) Microstructural Observation of Mg-Gd-Sc Alloy Aged at 473K, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (75) TEM Observation of Different Mg-Gd Alloys Aged at 423K, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (76) Phase Decomposition of Si and Mn Added Cu-Zn Alloys during Annealing Process, T. Miura, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (77) The Microstructure Observation of Sb Added 60/40 Cu-Zn Alloy by Annealing, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (78) Aging behavior of AA2099 alloy processed by high-pressure torsion, S. Lee, A. Kawai, I. F. Mohamed, Z. Horita, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (oral).
- (79) HRTEM observation for precipitates in age-hardenable aluminum alloys, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (oral).
- (80) TEM observation of Cu and Ag added Al-Mg-Si alloy, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (81) Microstructure of small amount of TM added Al-Mg-Si alloys with two-step aging, Y. Kuroda, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (82) Influence of Mg/Si ratio on aging behavior of Al-Mg-Si Alloys, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (83) 鋳造後、溶体化処理後、熱処理後のCu-Ni-Si合金の比較, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (84) 異なるRE添加によるMg-Y-RE合金への影響, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).



- (85) Al-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出組織に対するMg/Si比の影響, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (86) CuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の時効析出組織観察, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (87) Al-Mg-Si合金の時効析出に対する遷移元素の影響, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (88) Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の時効析出挙動に及ぼす熱処理の影響, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (89) 423K時効後のAl-Zn-Mg(-Cu)合金の機械的性質と組織観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (90) 加工を施したCu添加6000系Al合金の析出組織観察, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (91) HPT加工を施した2000系Al合金の組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (92) 鋳造後, 溶体化処理後, 熱処理後のCu-Ni-Si合金の比較, 川上啓介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (93) 473Kで時効したMg-Gd-Sc合金の時効挙動の組織観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(ポスター).
- (94) Mg/Si比, Mg+Si量の異なるAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 松田健二, 池野進, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (95) 473K及び523Kで時効したAl-Mg-Si-Cu-Ag合金の時効析出挙動, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (96) 473Kにおける加工を施したCu添加6000系Al合金の時効析出組織観察, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (97) 低Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の473Kにおける時効挙動, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (98) HPT加工を施したZn添加2000系Al合金の組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (99) Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の時効析出組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (100) Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si合金の時効析出挙動に対する遷移元素の影響, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (101) Mg-Gd-Sc合金の時効初期におけるTEM観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (102) Mg-Y-RE合金におけるYの組織への影響, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).
- (103) 種々の元素を添加したAl-1.0%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と時効組織, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).
- (104) Mg-Y-Sc合金の473Kにおける時効硬化挙動の組織観察, 平木智也, 浜口拓也, 戸室優佳, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).

- (105)423Kで時効したZn/Mg比の異なるAl-Zn-Mg合金における時効析出物のTEM観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (106)Al-Li-(Mg)合金の時効析出に対するHPT加工の影響, 灰塚裕平, 捫垣俊哉, 河合健汰, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 才川清二, 廣澤渉一, 寺田大将, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (107)高Zn濃度を含むAl-Zn-Mg合金の423Kにおける時効硬化に対するCu添加の影響, 安元透, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (108)透過電子顕微鏡によるAl-Mg-Ge-(Ag, Cu)合金の時効組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (109)Al-7%Si-0.3%Mg鋳造材における時効析出物の透過電子顕微鏡観察, 牧田悠暉, 吉野太規, 才川清二, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (110)高Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の時効硬化に対するCu添加の影響, 安元透, 青木文謙, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (111)Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si合金に遷移元素を微量添加した合金の時効析出挙動, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (112)種々の元素を添加したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と組織観察, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (113)473Kで時効析出したMg/Si比の異なるAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (114)時効温度423KにおけるAl-Zn-Mg合金の機械的性質と時効組織, 青木文謙, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (115)低Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の473Kにおける時効析出に対する組織観察, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (116)時効処理を施したコルソン合金の微細組織観察, 川上啓介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (117)Y/Sc比の異なるMg-Y-Sc合金の473Kにおける時効硬化挙動と組織観察, 平木智也, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (118)423KにおけるMg-Y-RE合金の組織観察及び時効析出挙動, 浜口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (119)HRTEMを用いたMg-Gd-Sc合金の組織観察, 戸室優佳, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).

- (120)金型表面への熔融金属の溶着性, 竹本寛太, 瀧瀬遼平, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (121)Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb<sub>3</sub>Sn超伝導線材の微細組織でのSn量の影響, 川向大地, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (122)Si, Mn添加を施したCu-Zn合金の焼鈍し相分解組織観察, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (123)Ni, Zr添加Cu-Zn合金の523K焼鈍しにおける相分解組織観察, 後藤大範, 三浦剛, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (124)Cu/Mg比を変えたAl-Cu-Mg合金における加工熱処理, 内川稜太, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (125)鋳鉄における各種黒鉛の電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (126)CuとAg添加のAl-Mg<sub>2</sub>Si合金の時効における影響, 松本叡, 池野進, 李昇原, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (127)HPT加工を施したAl-Cu-Mg-(Zn)合金の時効組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).

### ○走査型プローブ顕微鏡

- (1)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E100-C**, pp.118-121 (2017).
- (2)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, ISOME 2016, 2016/05/18-20, Niigata (poster).

### ○超微細素子作製観察装置

- (1)電子ビーム露光法による超微細構造トランジスタ作製の基礎研究, 前多和詩, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (2)異方性エッチングを用いた液晶配向溝形成の研究, 春名皓太, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).

### ○配線パターン形成装置

- (1)Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *J. Photopolym. Sci. Technol.*, **29**, pp.363-368 (2016).
- (2)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (3)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E100-C**, pp.118-121 (2017).

- (4) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).
- (5) Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/ADW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (6) Organic Multi-function Diodes Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/ADW2016)*, pp.748-749 (2016).
- (7) Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, 9th International Symposium on Organic Molecular Electronics, 2016/05/19, Niigata (poster).
- (8) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (9) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (10) Semi-transparent OLEDs Fabrication using Lamination Process, Y. Nishioka, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (11) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (12) ラミネート法を用いた半透明ポリマーEL素子の作製, 西岡酉樹, 中茂樹, 岡田裕之, 電子情報通信学会技術研究報告・有機エレクトロニクス研究会(OME), 2016年7月14日, 金沢(口頭).
- (13) 銀ナノ粒子陰極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (14) 種々の電極構造を持つ有機電荷転送デバイスの研究, 前田隼輔, 柴田幹, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (15) Rubrene/PTCDI C13積層構造を持つマルチファンクションダイオード, 山田雅弘, 中茂樹, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (16) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟(ポスター).
- (17) ルブレン/ペリレン誘導体積層構造を持つマルチファンクションダイオード, 山田雅弘, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟(ポスター).
- (18) 印刷銀補助配線を有する有機EL素子の作製, 黒田大貴, 中茂樹, 岡田裕之, 北澤裕之, 奥村雅仁, 西村達也, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月17日, 富山(口頭).
- (19) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山(特別講演).
- (20) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (21) Organic Multi-function Diodes Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (poster).

- (22)ラミネート法を用いた塗布型電極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (23)透明酸化半導体を用いた薄膜トランジスタの論理回路シミュレーション, 堀内祐希, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (24)異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (25)極薄化した有機層を持つルブレン発光有機ELデバイスの作製, 小池拓夢, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (26)Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (27)Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (28)Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).
- (29)フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

### ○極低温測定装置

- (1)Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *J. Photopolym. Sci. Technol.*, **29**, pp.363-368 (2016).
- (2)Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (3)High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (4)Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (5)Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (6)Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).

### ◎表面分析領域

#### ○電界放射型走査電子顕微鏡

- (1)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (2)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).

- (3) Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (4) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (5) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (6) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7) 異方性エッチングを用いた液晶配向溝形成の研究, 春名皓太, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢 (ポスター).
- (8) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (9) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山 (特別講演).
- (10) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (11) 異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (12) Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (13) Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (14) Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).
- (15) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

### ○低真空電子顕微鏡

- (1) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (2) 石川県白山市瀬戸野地域における手取層群の三番目の海進相の認定—石徹白亜層群上部における放散虫化石の産出—, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 福井県立恐竜博物館紀要, **15**, pp.7-26 (2016).
- (3) 固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (4) 微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).

- (5)石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層の海成層と化石, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, JPGU, 2016年5月25日, 千葉 (ポスター).
- (6)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラムを導入したフローインジェクション分析: 亜鉛(II)の分離定量, 加賀谷重浩, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7)含水陰イオン交換樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収: 保持水の役割, 加賀谷重浩, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (8)オキソ酸イオンの固相抽出分離のためのPolymer Inclusion Membraneにおける高分子基材の影響, 伊藤一馬, 前野智紀, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (9)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (10)石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層(下部白亜系)の海生微化石相, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 田中源吾, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (ポスター).
- (11)岐阜県荘川地域の手取層群石徹白亜層群御手洗層から産した放散虫化石, 柏木健司, 佐野佳緒里, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (口頭).
- (12)Polymer Inclusion Membraneによる陰イオンの固相抽出: 塩素系アクリルグラフト共重合樹脂の高分子基材としての有用性, 伊藤一馬, 加賀谷重浩, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (13)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (14)含水エーテルアミン型樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (15)シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製: 高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (16)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量条件の検討, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (17)Ductile fracture and strain constraint of a round bar with a deep circumferential crack, K. Kasaba, Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength 2016, 2016/09/20, Toyama (oral).
- (18)Evaluation of the property of DI-BSCCO HT-NX tape under cyclic tensile load, K. Kasaba, 1st Asian ICMC-CSSJ50, 2016/11/8, Kanazawa (poster).

#### ○接触角測定装置

- (1)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (2)Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).
- (3)Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).

- (4) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (5) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (6) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (7) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (8) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (9) 崩壊剤による錠剤特性への作用の包括的理解を目的とした自己組織化マップ解析, 丸茂勇輝, 浜口雅史, 熊田俊吾, 小杉敦, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台 (ポスター).

#### ○ X線光電子分光分析装置

- (1) シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製：高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (2) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

#### ○ CNC画像測定機

- (1) 印刷銀補助配線を有する有機EL素子の作製, 黒田大貴, 中茂樹, 岡田裕之, 北澤裕之, 奥村雅仁, 西村達也, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月17日, 富山 (口頭).

#### ◎ 分子構造解析領域

##### ○ 全自動元素分析装置 (vario MICRO-cube)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) Enantiomeric NMR Signal Separation Behavior and Mechanism of Samarium(III) and Neodymium(III) Complexes with (*S,S*)-Ethylenediamine-*N,N'*-Disuccinate, S. Aizawa, M. Okano, T. Kidani, *Chirality*, **29**, pp.273-281 (2017).
- (3) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (4) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (5) 固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (6) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月10日-12日, 福岡 (ポスター).



### ○全自動元素分析装置 (vario EL)

- (1)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (2)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).
- (3)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (4)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).

### ○FTIR

- (1)Rolling contact fatigue observation of radial PPS bearings, K. Mizobe, T. Matsumura, Y. Kashima, K. Kida, *Key Eng. Mater.*, **703**, pp.197-201 (2016).

### ○単結晶X線構造解析装置

- (1)[2-(2,2'-Bipyridin-6-yl- $\kappa^2 N^1, N^1$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]dichloridozinc, Y. Tezuka, K. Tsuge, H. Ohtsu, *IUCrData*, **1**, x161779/1-3 (2016).
- (2) Chloridobis[2-(pyridin-2-yl- $\kappa N$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]copper(II) perchlorate acetonitrile disolvate, H. Ohtsu, Y. Tezuka, M. Narita, K. Tsuge, K. Tanaka, *IUCrData*, **1**, x161562/1-3 (2016).
- (3)Dichlorido[2-(pyridin-2-yl- $\kappa N$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]zinc, H. Ohtsu, T. Oura, M. Takaoka, K. Tsuge, K. Tanaka, *IUCrData*, **1**, x161093/1-3 (2016).
- (4) Construction of cis-Fused Hydrindane Skeleton with a Lactone Tether Utilizing Intramolecular Diels-alder Reaction, S. Yin, K. Takai, D. Minato, K. Sugimoto, H. Ohtsu, K. Tsuge, Y. Matsuya, *Heterocycles*, **93**, pp.783-791 (2016).
- (5)Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (6)A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (7)Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-nbutylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha, \gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (8)Synthesis of Substituted Pyrrolo[2,1-*a*]isoquinolines by Gold-catalyzed Domino Cyclization of Alkynyl Iminoesters, K. Sugimoto, Y. Hoshiba, K. Tsuge, Y. Matsuya, *Synthesis*, **48**, pp.1855-1864 (2016).
- (9)Total Synthesis of Myriocin and Mycestericin D Employing Rh(II)-Catalyzed C-H Amination Followed by Stereoselective Alkylation, N. Noda, H. Nambu, K. Ubukata, T. Fujiwara, K. Tsuge, T. Yakura, *Tetrahedron*, **73**, pp.868-878 (2017).
- (10)極性変換を鍵とする多成分系の分子変換, 古沢晃太, 友原啓介, 長谷川直人, 加藤敦, 足立伊佐雄, 日本薬学会第137年会, 2017年3月27日, 仙台 (口頭).
- (11)パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

○超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) HPLC Separation of Sulforaphane Enantiomers in Broccoli and Its Sprouts by Transformation into Diastereoisomers Using Derivatization with (*S*)-Leucine, M. Okada, A. Yamamoto, S. Aizawa, A. Taga, H. Terasima, S. Kodama, *J. Agric. Food Chem.*, **65**, pp.244-250 (2017).
- (3) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (4) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (5) Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-*n*butylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha,\gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (6) ジフェニルホスフィンから三級ホスフィンとジホスフィンを生成するCuおよびNi触媒の反応, 仁井大志, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (7) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (8) 3-トリブチルスタニルプロパルギルアセテート, アルデヒドおよびトリアルキルボランによる多成分連結反応, 堀野良和, 四十物中, 阿部仁, 第63回有機金属化学討論会, 2016年9月16日, 東京 (ポスター).
- (9) 3-(トリブチルスタニル)プロパルギルアセテート, アルデヒドおよび有機ホウ素反応剤による多成分連結反応, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第46回複素環化学討論会, 2016年9月26日, 金沢 (ポスター).
- (10) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).
- (11) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの*Z*選択的合成法の開発, 菅田美樹, 陸浦至, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの*E*選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 杉田哲, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (14) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).

- (16)パラジウム触媒による芳香族スズ化合物を用いたホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (17)パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (18)時間温度換算則を用いたエマルジョン製剤の長期保存安定性予測, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会北陸支部第128回例会, 2016年11月27日, 金沢 (口頭).
- (19)エマルジョン製剤の長期保存安定性予測における時間温度換算則の有用性, 辻貴大, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台 (口頭).

### ○電子スピン共鳴装置

- (1)3-(トリブチルスタニル)プロパルギルアセテート, アルデヒドおよび有機ホウ素反応剤による多成分連結反応, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第46回複素環化学討論会, 2016年9月26日, 金沢 (ポスター).
- (2)トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).

### ○超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) HPLC Separation of Sulforaphane Enantiomers in Broccoli and Its Sprouts by Transformation into Diastereoisomers Using Derivatization with (*S*)-Leucine, M. Okada, A. Yamamoto, S. Aizawa, A. Taga, H. Terasima, S. Kodama, *J. Agric. Food Chem.*, **65**, pp.244-250 (2017).
- (3) Enantiomeric NMR Signal Separation Behavior and Mechanism of Samarium(III) and Neodymium(III) Complexes with (*S,S*)-Ethylenediamine-*N,N'*-Disuccinate, S. Aizawa, M. Okano, T. Kidani, *Chirality*, **29**, pp.273-281 (2017).
- (4) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (5) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (6) Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-*n*butylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha,\gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (7) Facile synthesis of (*Z*)-anti-homoallylic alcohols from 3-(pinacolatoboryl)allyl alcohols, aldehydes, and triorganoboranes via a palladium-catalyzed three-component reaction, Y. Horino, A. Aimono, N. Minoshima, H. Abe, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.3561-3564 (2016).
- (8) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).
- (9) Synthesis of new tricyclic thiolactams as potent antitumor agent for pancreatic cancer, T. Okada, D. Minehira, M. Takada, H. Urata, A. Kato, I. Adachi, Y. Kurashima, S. Kaji, T. Ogura, S. Chiba, H. Esumi, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **26**, pp.2577-2579 (2016).

- (10) Timed administration of suvorexant, a dual orexin receptor antagonist, improved sleep and glucose metabolism in type 2 diabetic db/db mice, H. Tsuneki, K. Kon, H. Ito, M. Yamazaki, S. Takahara, N. Toyooka, Y. Ishii, M. Sasahara, T. Wada, M. Yanagisawa, T. Sakurai, T. Sasaoka, *Endocrinology*, **157**, pp.4146-4157 (2016).
- (11) ジフェニルホスフィンから三級ホスフィンとジホスフィンを生成するCuおよびNi触媒の反応, 仁井大志, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (12) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (13) ブロコリー中のスルホラファンの光学異性体分析, 岡田眞希子, 寺島博之, 會澤宣一, 多賀淳, 山本敦, 小玉修嗣, 日本分析化学会第65回年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (14) 単糖類の光学異性体分析, 岡田眞希子, 寺島博之, 山本敦, 會澤宣一, 多賀淳, 小玉修嗣, 日本分析化学会第65回年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (15) 3-トリブチルスタニルプロパルギルアセテート, アルデヒドおよびトリアルキルボランによる多成分連結反応, 堀野良和, 四十物中, 阿部仁, 第63回有機金属化学討論会, 2016年9月16日, 東京 (ポスター).
- (16) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).
- (17) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールのZ選択的合成法の開発, 菅田美樹, 陸浦至, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (18) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールのE選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (19) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 杉田哲, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (20) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (21) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (22) パラジウム触媒による芳香族スズ化合物を用いたホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (23) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (24) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (25) トリアルキルホウ素をラジカル開始剤とするアルキニルスズへのラジカル付加反応, 四十物中, 杉田哲, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).

#### ○超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N.

- Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (8) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (9) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (10) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (11) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (14) Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (16) Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (17) JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

### ○自動旋光計

- (1) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).

○核磁気共鳴装置 (600MHz)

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N. Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (8) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (9) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (10) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (11) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (14) Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (16) Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (17) JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

## ○高分解能質量分析装置

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N. Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (8) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (9) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).
- (10) Synthesis of new tricyclic thiolactams as potent antitumor agent for pancreatic cancer, T. Okada, D. Minehira, M. Takada, H. Urata, A. Kato, I. Adachi, Y. Kurashima, S. Kaji, T. Ogura, S. Chiba, H. Esumi, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **26**, pp.2577-2579 (2016).
- (11) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (14) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (15) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (16) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (17) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).

- (18)Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (19)Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (20)Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (21)JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

## ◎生体・環境情報解析領域

### OICP発光分析装置

- (1)Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (3)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).
- (4)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラムを導入したフローインジェクション分析: 亜鉛(II)の分離定量, 加賀谷重浩, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (5)含水陰イオン交換樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収: 保持水の役割, 加賀谷重浩, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (6)オキソ酸イオンの固相抽出分離のためのPolymer Inclusion Membraneにおける高分子基材の影響, 伊藤一馬, 前野智紀, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (8)ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (9)Polymer Inclusion Membraneによる陰イオンの固相抽出: 塩素系アクリルグラフト共重合樹脂の高分子基材としての有用性, 伊藤一馬, 加賀谷重浩, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (10)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (11)含水エーテルアミン型樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (12)シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製: 高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (13)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量条件の検討, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).



(14)普通ソバの地上部における鉛集積に外的要因が及ぼす影響, 高阪崇久, 蒲池浩之, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

### ○共焦点蛍光レーザー顕微鏡

- (1)植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, *アグリバイオ*, **1**, pp.76-79 (2017).
- (2)宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (3)Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (4)Plasma membrane-anchored chloroplasts are necessary for the gravisensing system of *Ceratopteris richardii* prothalli., H. Kamachi, D. Tamaoki, I. Karahara, *J. Plant Res.*, **130**, pp.397-405 (2017).
- (5)A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*., K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (6)ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (7)微小重力環境下で生育したシロイヌナズナの花序柄の解剖学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物形態学会第28回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (8)微小重力環境がシロイヌナズナの花序柄における支持組織形成に与える影響, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物学会第80回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (9)宇宙におけるシロイヌナズナの支持組織発達, 唐原一郎, 日本植物学会第80回大会スペース・モス関連集会, 2016年9月16日, 沖縄 (口頭).
- (10)微小重力環境下で栽培したシロイヌナズナの花序柄の形態学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 第62回日本宇宙航空環境医学会大会・日本宇宙生物科学会第30回大会・合同大会, 2016年10月13日-15日, 長久手 (ポスター).
- (11) Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (12) Morphological analysis of the peduncle of *arabidopsis* grown under microgravity by conventional anatomy of cross sections as well as X-ray microCT, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

### ○高速高解像共焦点レーザー顕微鏡

- (1) A novel HCN4 mutation in a patient with left ventricular noncompaction impairs the pacemaker current, K. Kinoshita, R. Yokoyama, H. Takahashi, Y. Hata, T. Tabata, M. Nakazawa, K. Hirono, F. Ichida, N. Nishida, 日本循環器学会学術集会, 2016年3月18日-20日, 仙台 (ポスター).

### ○多光子共焦点レーザー顕微鏡

- (1) Regulation of molecular clock oscillations and phagocytic activity via muscarinic Ca<sup>2+</sup> signaling in human retinal pigment epithelial cells, R. Ikarashi, H. Akechi, Y. Kanda, A. Ahmad, K. Takeuchi, E. Morioka, T. Sugiyama, T. Ebisawa, M. Ikeda, M. Ikeda, *Sci. Rep.*, **7**, 44175 (2017).

### ○ウルトラマイクローム

- (1) A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (2) 植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, *アグリバイオ*, **1**, pp.76-79 (2017).
- (3) 宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (4) Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (5) ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (6) 微小重力環境下で生育したシロイヌナズナの花序柄の解剖学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物形態学会第28回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (7) 微小重力環境がシロイヌナズナの花序柄における支持組織形成に与える影響, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物学会第80回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (8) 宇宙におけるシロイヌナズナの支持組織発達, 唐原一郎, 日本植物学会第80回大会スペース・モス関連集会, 2016年9月16日, 沖縄 (口頭).
- (9) Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (10) Hypergravity Environment Changes Plant Growth, Anatomy, Chloroplast Sizes and Photosynthesis of a Moss *Physcomitrella Patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (poster).

- (11)微小重力環境下で栽培したシロイヌナズナの花序柄の形態学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 第62回日本宇宙航空環境医学会大会・日本宇宙生物科学会第30回大会・合同大会, 2016年10月13日-15日, 長久手 (ポスター).
- (12)乾燥種子の細胞壁の折りたたみ構造は存在するか?, 唐原一郎, 生体ボリュームイメージング研究部会&生理研研究会, 2016年11月16日-17日, 岡崎 (ポスター).
- (13)Folded structure of cell surface in dry seeds: real or artifact?, D. Yamauchi, Y. Kaneko, D. Tamaoki, K. Goto, I. Karahara, K. Murata, A. Takeuchi, K. Uesugi, Y. Takahara, T. Nakai, Y. Mineyuki, 日本顕微鏡学会第59回シンポジウム, 2016年11月18日-19日, 東京 (ポスター).
- (14)ミヤコグサ乾燥種子の子葉の折り畳むような細胞表面構造, 山内大輔, 金子康子, 小泉美香, 中井朋則, 佐藤繭子, 豊岡公德, 上杉健太郎, 星野真人, 玉置大介, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).
- (15) Morphological analysis of the peduncle of arabidopsis grown under microgravity by conventional anatomy of cross sections as well as X-ray microCT, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

#### ODNAシーケンサー

- (1)Vertical distribution of bacteria and archaea in a CO<sub>2</sub>-rich meromictic lake: a case study of Lake Monoun, R.E. Tiodjio, A. Sakatoku, Issa, W. Y. Fantong, K.B. Tchakam, G. Tanyileke, V.J. Hell, T. Ohba, M. Kusakabe, D. Tanaka, S. Nakamura, A. Ueda, *Limnologica*, **60**, pp.6-19 (2016).
- (2)Novel method for the high-throughput production of phosphorylation site-specific monoclonal antibodies, N. Kurosawa, Y. Wakata, T. Inobe, H. Kitamura, M. Yoshioka, S. Matsuzawa, Y. Kishi, M. Isobe, *Sci. Rep.*, **6**, 25174 (2016).
- (3)Conserved sequence preferences contribute to substrate recognition by the proteasome, H. Yu, A.K. Singh Gautam, S.R. Wilmington, D. Wylie, K. Martinez-Fonts, G. Kago, M. Warburton, S. Chavali, T. Inobe, I. Finkelstein, M.M. Babu, A. Matouschek, *J. Biol. Chem.*, **291**, pp.14526-14539 (2016).

#### ○リアルタイムPCR機 (タカラバイオ)

- (1)Vertical distribution of bacteria and archaea in a CO<sub>2</sub>-rich meromictic lake: a case study of Lake Monoun, R.E. Tiodjio, A. Sakatoku, Issa, W. Y. Fantong, K.B. Tchakam, G. Tanyileke, V.J. Hell, T. Ohba, M. Kusakabe, D. Tanaka, S. Nakamura, A. Ueda, *Limnologica*, **60**, pp.6-19 (2016).

#### ◎材料機能解析領域

##### ○X線解析装置

- (1)Enantio-differentiating hydrogenation of methyl acetoacetate over tartaric acid modified Ni catalyst at atmospheric pressure of hydrogen assisted by hydrogen transfer reaction, T. Osawa, S. Kawajiri, A. Ishisaki, *React. Kinet. Mech. Catal.*, **119**, pp.195-206 (2016).
- (2)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (3)Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).

- (4) Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (5) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (6) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (7) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (8) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (9) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (10) 異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (11) Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (12) Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (13) Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).

#### ○粉末自動X線回折装置

- (1) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (2) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (3) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (4) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru,Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (5) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (6) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (7) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

- (8)単結晶 $TbFe_2Al_{10}$ の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (9)単結晶 $HoRu_2Al_{10}$ の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (10)立方晶 $TbFe_2Sn_2Zn_{18}$ の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (11) $PrNb_2Al_{20}$ のLa希積系の基礎物性, 日比野葉奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (12) $SmNb_2Al_{20}$ の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).

## ◎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

- (1)立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査“講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2)Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3)Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4)Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).
- (5)Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (6)考古学, 環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良(ポスター).

### ○磁気特性精密測定システム

- (1)立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査“講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2)Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3)Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4)Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (5)Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).

- (6) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (7) 考古学、環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良 (ポスター).
- (8) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (9) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (10) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (11) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru,Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (12) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (13) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (14) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増淵伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (15) 単結晶TbFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (16) 単結晶HoRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (17) 立方晶TbFe<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>Zn<sub>18</sub>の単結晶育成と磁気的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (18) PrNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の基礎物性, 日比野栞奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (19) SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ○磁気特性測定システム

- (1) SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ○超伝導残留磁気磁力計

- (1) 立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査 “講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2) Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4) Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).

- (5) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (6) 考古学, 環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良 (ポスター).

### ○極限環境先進材料評価システム

- (1) Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (2) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (3) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (4) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (5) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru, Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (6) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (7) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (8) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (9) 単結晶TbFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (10) 単結晶HoRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (11) 立方晶TbFe<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>Zn<sub>18</sub>の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (12) PrNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の基礎物性, 日比野栞奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ◎共通機器

#### ○デジタルマイクロスコープ

- (1) 石川県白山市瀬戸野地域における手取層群の三番目の海進相の認定ー石徹白亜層群上部における放散虫化石の産出ー, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 福井県立恐竜博物館紀要, **15**, pp.7-26 (2016).
- (2) 石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層の海成層と化石, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, JPGU, 2016年5月25日, 千葉 (ポスター).
- (3) 石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層(下部白亜系)の海生微化石相, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 田中源吾, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (ポスター).
- (4) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

- (5)時間温度換算則を用いたエマルション製剤の長期保存安定性予測, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会北陸支部第128回例会, 2016年11月27日, 金沢(口頭).
- (6)エマルション製剤の長期保存安定性予測における時間温度換算則の有用性, 辻貴大, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台(口頭).

### ○磁気軸受けターボ分子ポンプ

- (1)Comparison of resonance frequencies of major atomic lines in 398-423 nm, K. Enomoto, N. Hizawa, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. B*, **122**, pp.126-1-7 (2016).

## 10. 2 極低温量子科学施設

### ○原著論文

- (1) Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (2)Magnetic and Thermal Properties of TmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub> Single Crystals, Q. Lei, T. Namiki, Y. Isikawa, K. Nishimura, W.D. Hutchison, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **85**, 034709/1-5 (2016).
- (3)Possible Heavy Fermion State of the Caged Cubic Compound NdV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>, T. Namiki, Q. Lei, Y. Isikawa, K. Nishimura, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **85**, 073706/1-4 (2016).
- (4)Comparison of resonance frequencies of major atomic lines in 398-423 nm, K. Enomoto, N. Hizawa, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. B*, **122**, 126/1-7 (2016).
- (5)Magnetic Trapping of Superconducting Sub-Micron Particles Produced by Laser Ablation in Superfluid Helium, Y. Takahashi, J. Suzuki, N. Yoneyama, Y. Tokawa, N. Suzuki, F. Matsushima, M. Kumakura, M. Ashida, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. Express*, **10**, 022701 (2017).

### ○国際会議発表

- (1)Magnetic Trapping of Superconductor Micro-Particles Produced by Laser Ablation in Liquid Helium, Y. Takahashi, J. Suzuki, N. Yoneyama, Y. Tohkawa, N. Suzuki, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki, 3rd OPTICAL MANIPULATION CONFERENCE (OMC '16), 2016/03/18-20, Yokohama.
- (2)IAM(-LIKE) Tunneling Matrix Formalism for One- and Two-Methyl-Top Molecules Based on the Extended Permutation-Inversion Group Idea and Its Application to the Analyses of The Methyl-Torsional Rotational Spectra, N. Ohashi, K. Kobayashi, M. Fujitake, International Symposium on Molecular Spectroscopy, 71st meeting, 2016/07/21, Illinois, USA.
- (3)High precision spectroscopy of atoms and molecules using an ultralow expansion etalon, K. Enomoto, 9th International Workshop on "Fundamental Physics Using Atoms 2016, 2017/01/10, Kyoto.

### ○国内会議発表

- (1)イソオキサゾールのマイクロ波分光, 小林かおり, 堀之内菜美, 第16回分子分光研究会, 2016年5月14日, 東京.
- (2)液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップ, 高橋佑太, 鈴木淳平, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月13日-16日, 金沢.
- (3)反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (4)PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.



- (5)  $\text{PrCr}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (6) 単結晶 $\text{ErT}_2\text{Al}_{10}$ ( $T=\text{Ru, Fe}$ )の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (7) 多結晶 $\text{SmNb}_2\text{Al}_{20}$ の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (8)  $\text{SmTi}_2\text{Al}_{20}$ と $\text{SmV}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (9)  $\text{Nd}(\text{V, Ti})_2\text{Al}_{20}$ のNMR, 真岸孝一, 久田旭彦, 齊藤隆仁, 小山晋之, 野坂洸太, 雷前坤, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (10) 籠状物質 $\text{NdV}_2\text{Al}_{20}$ の重い電子的振舞, 並木孝洋, 雷前坤, 西村克彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (11)  $\text{RCr}_2\text{Al}_{20}$ ( $R=\text{Nd, Gd}$ )の電子特性, 土田響介, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (12) メタノール分子のマイクロ波ゼーマン効果II, 高木光司郎, 常川省三, 小林かおり, 廣田朋也, 松島房和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月16日, 金沢.
- (13) 超低膨張エタロンを用いた $\text{PbO}$ 分子の $X(0)-B(1)$ 遷移の精密分光, 不破秋夜, 鳥飼優輝, 樋沢奈紀沙, 岡元一晃, 松島房和, 森脇喜紀, 小林かおり, 榎本勝成, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月16日, 金沢.
- (14) 宇宙における生命素材物質のルーツ: 天文学と分光学の融合, 小林かおり, 尾関博之, ヘテロ5員環分子のマイクロ波分光研究会, 2016年11月10日, 富山.
- (15) マイクロ波分光による新しいギ酸メチル励起状態の帰属の試みII, 大山諒, 小林かおり, 藤竹正晴, 大橋信喜美, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (16)  $\text{PbO}$ の $X(0)[1\Sigma^+](v=0) \rightarrow B(1)[3\Pi](v=3, 5, 6)$ 遷移の精密分光, 岡元一晃, 鳥飼優輝, 樋沢奈紀沙, 不破秋夜, 羽田尚之, 古田祐司, 小林かおり, 森脇喜紀, 榎本勝成, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (17) 単結晶試料 $\text{GdCr}_2\text{Al}_{20}$ の電子特性, 土田響介, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (18)  $\text{ErTi}_2\text{Al}_{20}$ の電気・磁気特性, 細矢駿行, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (19)  $\text{LaMo}_2\text{Al}_{20}$ の物理特性, 出仙浩詞郎, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (20)  $\text{NdW}_2\text{Al}_{20}$ の物理特性, 山内優易, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (21)  $\text{TmFe}_2\text{Al}_{10}$ 単結晶の磁気特性, 張偉, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (22)  $\text{PrGa}$ の磁気特性と磁気熱量効果, 山岸紳太郎, 西村克彦, 並木孝洋, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (23) Shastry-Sutherland型近藤新化合物 $\text{Yb}_2\text{T}_3\text{Ga}_{10}$ ( $T=\text{Ru, Os}$ )の磁性, 室裕司, 福原忠, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (24)  $\text{CeNiSb}_3$ 単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (25) 単結晶 $\text{TbFe}_2\text{Al}_{10}$ の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.

- (26)単結晶 $\text{HoRu}_2\text{Al}_{10}$ の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山. .
- (27)立方晶 $\text{TbFe}_2\text{Sn}_2\text{Zn}_{18}$ の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (28) $\text{PrNb}_2\text{Al}_{20}$ のLa希積系の基礎物性, 日比野葉奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (29) $\text{SmNb}_2\text{Al}_{20}$ の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (30)液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップⅡ, 高橋佑太, 直井惇, 山口滉太, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (31)星間分子の分光と電波天文学への応用, 小林かおり, 原子衝突学会第41回年会, 2016年12月10日, 富山 (招待講演).
- (32)超伝導マイクロ波共振器を用いた分子減速器の開発, 樋沢奈紀沙, 鳥飼優輝, 岡元一晃, 不破秋夜, 榎本勝成, 原子衝突学会第41回年会, 2016年12月10日, 富山.
- (33)超流動He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップⅢ, 高橋佑太, 直井惇, 山口滉太, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 日本物理学会第71回年次大会, 2017年3月17日, 大阪.

### 10. 3 放射性同位体元素実験施設

#### ○液体シンチレーションカウンタ (LSC-5100)

- (1)Appropriate quenching level in modified integral counting method by liquid scintillation counting, M. Hara, M. Nakayama, K. Hirokami, T. Aso, *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **310**, pp.857-863 (2016).
- (2) Modified Integral Counting Method with Various Quenched Samples for Different Scintillators, M. Nakayama, M. Hara, M. Matsuyama, K. Hirokami, *Radiation Safety Management*, **16**, pp.1-7 (2017).

#### ○イメージングバイオアナライザー (BAS-1500)

- (1)Conserved sequence preferences contribute to substrate recognition by the proteasome, H. Yu, A.K. Singh Gautam, S.R. Wilmington, D. Wylie, K. Martinez-Fonts, G. Kago, M. Warburton, S. Chavali, T. Inobe, I. Finkelstein, M.M. Babu, A. Matouschek, *J. Biol. Chem.*, **291**, pp.14526-14539 (2016).
- (2)Proteasomal degradation of damaged polyubiquitin, T. Inobe, M. Nozaki, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **471**, pp.34-40 (2016).
- (3)Rapamycin-induced oligomer formation system of FRB-FKBP fusion proteins, T Inobe, N. Nukina, *J. Biosci. Bioeng.*, **122**, pp.40-46 (2016).