

平成 29 年度科学技術試験研究委託費
先端研究基盤共用促進事業
(新たな共用システム導入支援プログラム)

国立大学法人高知大学
委託業務成果報告書

平成 30 年 5 月

本報告書は、文部科学省の科学技術試験
研究委託事業による委託業務として、国
立大学法人高知大学が実施した平成 29 年
度「新たな共用システムの導入・運営」
の成果をとりまとめたものです。

目次

I. 委託業務の目的	
1. 1 委託業務の題目	1
1. 2 委託業務の目的	1
II. 平成 29 年度の実施内容	
2. 1 実施計画	1
2. 2 実施内容	7
研究機関全体での取組内容	7
研究組織別の取組内容	9
研究組織名：高知コアセンター	9

I. 委託業務の目的

1. 1 委託業務の題目

「新たな共用システムの導入・運営」

1. 2 委託業務の目的

研究開発への投資効果を最大化し、最先端の研究現場における研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応するため、研究設備・機器を共用するシステムを導入、運営する。

そこで国立大学法人高知大学海洋コア総合研究センター（以下、「海洋コア総合研究センター」という。）と国立研究開発法人海洋研究開発機構高知コア研究所（以下、「高知コア研究所」という。）が一体的に運営する「高知コアセンター」を基盤とし、両機関の協働による「高知コアセンター分析装置群共用システム」を構築した。これまで海洋コア総合研究センターが培ってきた共同利用・共同研究拠点、国立大学法人高知大学設備サポート戦略室（以下、「設備サポート戦略室」という。）の枠組みに共用システムをアドオンすることで、機器毎に適正な支援体制を整え、効率的な機器の運用・管理・保守を実施する。

なお、高知コア研究所所有の最先端機器（二次イオン質量分析器SIMS/NanoSIMS）を共用システムの特徴的な機器として安定的に運用する業務については、国立研究開発法人海洋研究開発機構の特任技術スタッフが必須であり、再委託で実施する。

II. 平成 29 年度の実施内容

2. 1 実施計画

【研究組織名：高知コアセンター】

①共用システムの運営

1) 保守管理

複数台の二次イオン質量分析器に関しては、平成 29 年度も引き続き一元的に保守管理をする体制を整えている。

両組織が同系列のメーカーから機器を導入しているケースも多いことから、メンテナンス費用の圧縮に繋げる。

また、平成 28 年度におこなった機器オペレーションマニュアルの整備の他にも保守メンテナンスマニュアルの整備を実施することで、メンテナンス費用を大幅に圧縮することも期待される。

2) スタッフの配置

平成 29 年度も引き続き 3 名を雇用する。

- ・ 国立大学法人高知大学 特任専門職員
業務内容：システム整備、分析・機器管理運用、ウェブページ管理、
広報
- ・ 国立大学法人高知大学 技術補佐員
業務内容：システム整備、書類作成、分析補助、広報補助
- ・ 国立研究開発法人海洋研究開発機構 特任技術スタッフ
業務内容：SIMS など電子／イオンビーム系機器管理運用、システム
整備

3) 共用機器の稼働率

平成 29 年度では共用システムと連携した共同利用・共同研究拠点における総稼働時間の高い機器と新たに共用システムに導入する機器（X 線 CT スキャナとマイクロフォーカス X 線 CT）の共用化を促進する。表 1 に平成 29 年度に共用システムならびに共同利用・共同研究拠点に使用する時間（見込み）を示す。最先端機器（SIMS/NanoSIMS）は前年度以上水準を目指し、他機器については研究開発だけではなく、産業界への広報を実施することで潜在的なユーザーを増やし、機器の共用を促進する。

(表 1) 平成 29 年度の稼働時間ならびに共用時間見込み

研究機関名	機器名称	総稼働時間	共同利用・共同研究拠点に使用する時間(見込み)	共用システムを介した共用時間(見込み)	
				学内利用に使用する時間	学外利用に使用する時間
高知大学	安定同位体質量分析計 IsoPrime	2,500 時間	1,200 時間	0 時間	10 時間
	磁気特性測定システム (MPMS)	1,800 時間	600 時間	0 時間	10 時間
	コアスキャナー型蛍光 X 線分析装置 ITRAX	2,000 時間	600 時間	20 時間	10 時間
	X 線回折装置 (XRD)	2,800 時間	0 時間	150 時間	10 時間
	蛍光 X 線分析装置 (XRF)	1,600 時間	350 時間	50 時間	10 時間
	電界放出形走査型電子顕微鏡 (FE-SEM)	1,200 時間	90 時間	400 時間	30 時間
	X 線 CT スキャナ	1,100 時間	500 時間	100 時間	50 時間
	マイクロフォーカス X 線 CT Xradia	500 時間	250 時間	50 時間	20 時間
	電子プローブマイクロアナライザー (EPMA)	250 時間	150 時間	20 時間	10 時間
	加熱脱着装置付ガスクロマトグラフ質量検出器	700 時間	200 時間	400 時間	50 時間
開発機構 海洋研究	二次イオン質量分析器 NanoSIMS	1,500 時間	50 時間	—	150 時間
	小型二次イオン質量 IMS6F 型 SIMS	600 時間	60 時間	—	60 時間

4) その他、特徴的な取組

1. 技術専門職のスキル向上・キャリア形成

雇用した専門技術員（特任専門職員・特任技術スタッフ）らには、分析機器操作の計画的な習熟、学際的な研究プロジェクトへの参画、スキルアップのための論文作成や学会発表を通じたキャリア形成を実施する。

平成29年度は各技術員（技術職員、特任専門職員、技術補佐員、特任技術スタッフ）の専門分野の分析機器のみならず、専門外の機器についても習熟を深め、技術員のキャリア形成を実施する。

2. 若手人材育成

若手研究者のなかでも、共同利用・共同研究拠点の研究公募や共用システムに応募してきた卓越研究員や独立行政法人日本学術振興会ポスドク、特任助教、任期制研究員には共同利用・共同研究拠点の規定と同様に共用機器の無償使用と専門スタッフ（業務主任者、技術職員、特任専門職員、技術補佐員、特任技術スタッフ）による分析支援を行い、研究成果の創出と様々な分野の知識をもつ総合的な人材の育成に貢献する。

高知コアセンターでは、すでに両組織が協力して日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）コアスクールの3つのプログラム（コア解析基礎コース、コア同位体分析コース、古地磁気コース）を継続的に開催している。この実績をベースとして、さらに最先端機器も取り入れたプログラムに拡充することで、共用機器の将来の利用促進につなげる。

http://j-desc.org/about_us/core-school/

高知県内のスーパーサイエンスハイスクール選定校の課題取り組みに対し、研究テーマの相談などメンターとしての役割を通じて、次世代の人材育成に貢献をしていく。

3. 新たな融合領域の創出

平成29年度も引き続き、リエゾンによる企業と研究機関を中心とした仲介業務を通して、共用を促進する。高知県内を中心とした国内外企業のニーズと研究開発現場から生まれるシーズを組み合わせることで新規事業を生み出す（地方発の産業イノベーション）ことも積極的に進める。

平成28年度に報告のあった国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所と国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構核融合エネルギー研究開発部門六ヶ所核融合研究所国際核融合エネルギー研究センターと、分析に関する意見交換を実施する。

また、地域産業（工業）密着型の事業を中心として支援する事で、地

域の活性化に繋げる。例えば、公益財団法人高知県産業振興センターが進めている「戦略的基盤技術高度化支援事業（中小企業・小規模事業者が大学等の研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究・開発への取り組みを支援する国の補助事業）」に、共用システムの最先端機器とその解析技術を活かすために、相談窓口の設置を検討する。

4. 自立化への道筋

平成 31 年度以降は共用システムにおける受託分析による利用料収入のほか、特任専門職員・特任技術スタッフを両組織内における既存事業の中にエフォートとして組み込む、あるいは国立大学法人高知大学と国立研究開発法人海洋研究開発機構との間でクロスアポイントメント制度を活用し特任専門職員・特任技術スタッフを継続雇用するなど、平成 30 年度までに培ったシステムを引き継ぐ体制を整える。

受託分析業務を年間総稼働時間の 10%程度で行い、利用者側、支援業務に関わる特任専門職員・特任技術スタッフ側の双方にバランスのとれた自立化への取り組みを検討する。

加えて、産業界でもっともニーズのある NanoSIMS の稼働時間のうち年間 100-150 時間を自立化のための受託分析に当てる方針である。この受託分析の取り組みは平成 28 年度から開始をしており、平成 28 年度の利用料収入の合計は 470,058 円であった。平成 29 年度以降も引き続き実施する。

5. 平成 29 年度 広報活動予定

- ・ 国立大学法人高知大学医学部・農林海洋科学部等への共用システムの紹介
- ・ 高知県産学官民連携センター“ココプラ”で開催されるセミナーでの共用システムの紹介
- ・ 高知県内の公的施設（博物館等）への共用システムの紹介
- ・ 高知県内の TV 局・新聞社への取材売り込み

6. 平成 29 年度における自己評価の検討

高知コアセンターの機器利用者の増加、研究設備の使用状況や種別、地球掘削科学以外の分野からの参入状況、受託分析の状況などが考えられる。また、共用システム機器群に国立研究開発法人海洋研究開発機構が設置した NanoSIMS などの最先端機器が加わる事で、若手研究者の高

知コアセンターへの参入状況（独立行政法人日本学術振興会ポスドクの採用など）や新しい研究分野への展開状況なども検証事項として考えられる。高知コアセンター内では、研究成果の創出が活発化する事で、文部科学省をはじめとするファンディングエージェンシーからの研究費の獲得状況の観点からの検証を行う。

7. 共用化を進めることにより得られる効果

- 共用システムに供する機器と同種の機器を他部局が必要とする場合に、購入費用等の経費負担の効率化
- メンテナンスマニュアルの整備による、メンテナンス作業の効率化と費用の削減
- 産業界や最先端研究分野からの多様なサンプルの引受け、多角的な分析を行うことによる特任専門職員・特任技術スタッフの技量向上
- 異分野学術領域との融合による掘削地球科学研究の多様性
- 共用機器の使用料・相談料収入を得ることによる機器の安定的な維持管理
- 共用システム運営による本組織の広報効果
- 産業界、および異分野学術領域における知名度の向上による多彩な人材集約効果
- 地方自治体が整備している工業技術センター及び高知県警科学捜査研究所などとの相互協力を始めとする地域貢献
- 地元企業への技術提供による産業振興、活性化及び競争力の底上げ
- 大企業との技術協力による国際的競争力の底上げ（リエゾンによる仲介成果）

8. 共用システムの窓口の一本化について

平成28年度において代表メールアドレスを設定済みであり、共用システムの窓口の一本化を既に行っている。平成29年度では、学内利用者を共用システムの枠組みに取り込み周知させることで一層の学内共用化を図り、その窓口を使用し学内／学外からの申請を受け入れる体制を整える。

2. 2 実施内容

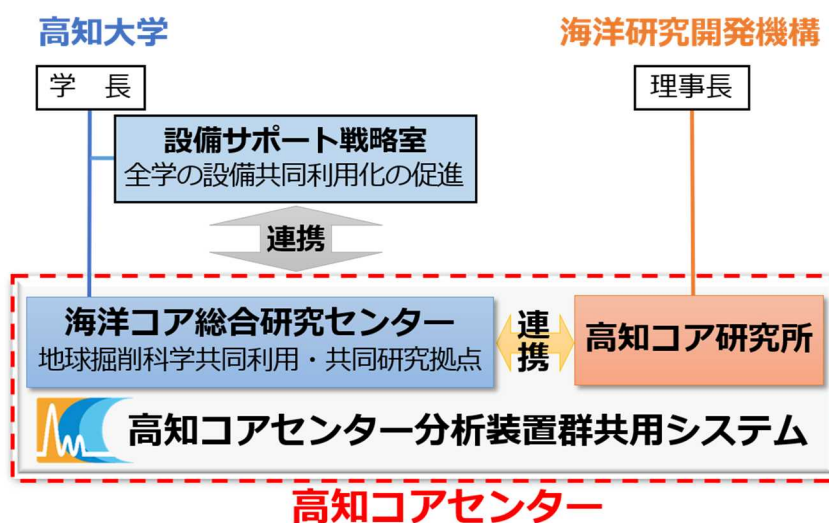
《研究機関全体での取組内容》

1. 大学及び研究機関の経営・研究戦略等における共用システムの位置づけ

「高知コアセンター分析装置群共用システム」は研究開発基盤の整備を2法人にまたがり協働運営をするという他機関に見られないユニーク、かつ新しい取り組みに挑戦している（以下 1)-4)）。そのため、大規模大学がこれまで培ってきた、学内を統括し研究施設・設備の共用化を図る方針とは異なる試み（組織の強みを活かした研究機器の共用）を行っている。

- 1) 国立大学法人と国立研究開発法人による協働運営
- 2) 地球掘削科学共同利用・共同研究拠点事業との強力な連携
- 3) 掘削コア試料分析に特化した分析機器から汎用的、あるいは最先端機器までの幅広い機器群の共用化
- 4) 設備サポート戦略室と連携し、学内の機器共用化を強化

平成 29 年度もこれらの特徴を活かして「高知コアセンター分析装置群共用システム」ならではの特化型共用システムの構築を進めた。



(図 1) 共用システムの位置づけ

2. 既存の共用システムとの整合性

海洋コア総合研究センターは、地球掘削科学共同利用・共同研究拠点として研究教育機関対象の研究分野を限定した公募型機器利用（無償、年 2 回公募）の受け入れを行っている。共用システムの導入により、研究分野や所属機関を限定せず、利用者の随時受け入れが可能となり、機

器利用の促進に繋がった。また、設備サポート戦略室では、高知大学内の研究設備や機器の情報を集約し、高額機器を中心とした共同利用（有償）の整備を進めている。海洋コア総合研究センターでは、平成 29 年 10 月より、これまでの学内利用（無償）の制度から共用システム（有償）の制度に移行し、高知大学内での設備サポート戦略室の共同利用に向けた活動を強化した。

加えて、平成 29 年度は共用機器 11 台を新たに追加し、共用システム、共同利用・共同研究拠点、高知大学内の幅広いユーザーが利用することが可能となった。

3. 研究分野の特性等に応じた運用・利用料金等の規定の整備

両機関ともに平成 28 年度までに制定済みの料金等の規定を用いて、料金徴収を行った。

高知大学では、平成 29 年 2 月に制定した共用システム利用要項を用いて、運用・利用料金の徴収を実施した。運用・料金徴収での問題点の改善や共用機器の追加、平成 30 年度からの委託分析制度試行に向けた共用システム要項の改定を行い、運用の基盤を再整備した。学内の利用については平成 29 年 10 月より有償化し、学内・学外の窓口を一本化するとともに学内外での料金徴収の運用を整備・確立した。

海洋研究開発機構でも、機器利用の運用体制を確立するとともに、実際に委託分析を行い、料金の徴収を行った。

4. 事業終了後の自立化に向けた取組

高知大学では、共用システム利用要項を基盤に学内外の利用者から料金徴収を行うとともに、増収を図るべく、平成 30 年度から委託分析制度を開始するための制度整備を行った。

海洋研究開発機構では、受託分析業務を年間総稼働時間の 10%程度で行い、利用者側、支援業務に関わる特任技術スタッフ側の双方にバランスのとれた自立化への取り組みを検討した。

加えて、産業界でもっともニーズのある SIMS/NanoSIMS の稼働時間のうち、平成 29 年度は年間 170 時間程度を受託分析に当てた。平成 28 年度を受託分析利用料収入の合計は約 47 万円であり、平成 29 年度を受託分析利用料収入の合計は約 270 万円となり、平成 28 年度と比較して約 470%増と大幅に増加した。

また、機器の保守管理の面では、両組織ともにマニュアル等を整備し、作業を標準化することにより保守費用の抑制に取り組んだ。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：高知コアセンター】

① 共用システム運営

1) 保守管理の実施状況

本事業にて保守管理への充当はないが、複数台の二次イオン質量分析器に関しては、平成 29 年度も引き続き一元的に保守管理を実施した。また、機器の状況を確認するためのログシートや保守メンテナンスのマニュアル、不具合発生時の状況・対応を記載したレポートなどの作成・改良を行った。

- ・既存の操作マニュアル等の改善を行った（X線 CT スキャナ、安定同位体質量分析計 IsoPrime、安定同位体分析システム MAT253、ガスクロマトグラフ燃焼質量分析計、レーザー粒度分布測定器、コア連続画像撮影装置）。
- ・電界放出型走査型電子顕微鏡の前処理装置である大型凍結乾燥機の英語版マニュアルを作成した。
- ・ガスクロマトグラフで使用する水素発生機のメンテナンスログシートを作成した。
- ・機器の不具合発生時のレポート作成を実施した（安定同位体分析システム MAT253、X線 CT スキャナ、マイクロフォーカス X線 CT Xradia）。
- ・台風等の災害時の応急対応やメンテナンスの手順をまとめたマニュアルを作成した（小型二次イオン質量分析器 IMS6F 型 SIMS）。

2) スタッフの配置状況

平成 28 年度に引き続き特任専門職員・技術補佐員・特任技術スタッフの 3 名を雇用し、高知大学と海洋研究開発機構の組織間を横断した研究支援と分析装置群の管理・運用を行った。

高知大学の特任専門職員はシステム整備、分析・機器管理運用、ウェブページ管理、広報を主に担当し、技術補佐員はシステム整備、書類作成、分析補助、広報補助を担った。

海洋研究開発機構の特任技術スタッフは、小型二次イオン質量分析器 SIMS など電子／イオンビーム系の機器の担当とシステム整備や広報活動を担当した。

3) 共用化する研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

共用化を行った研究設備・機器の数は海洋コア総合研究センター77

台と高知コア研究所 2 台の計 79 台である。平成 28 年度と比較して 9 台増加した。

平成 29 年度の共用機器全体の稼働率（総稼働時間／稼働可能時間×100）は 16%、共用率（共用時間／総稼働時間×100）は 40%であり、平成 28 年度と比べて少し低下しているが、平成 28 年度・平成 29 年度での共通の共用機器 68 台の稼働率・共用率は増加している（表 2）。ここでの共用時間は、地球掘削科学共同利用・共同研究拠点と共用システムを介した装置の使用時間の合計である。また、購入金額別の共用機器の稼働率・共用率を計算すると、購入金額 1000 万円以上の機器については稼働率・共用率は増加しており、利用は促進されている（表 3）。購入金額 1000 万円未満の機器については稼働率・共用率が低下しているが、平成 29 年度に追加した 1000 万円未満の機器は機能の近い装置が多く利用が分散したことが理由として考えられる。

また、共同利用・共同研究拠点における総稼働時間の高い機器と最先端機器（SIMS/NanoSIMS）および平成 29 年度から新たに共用システムに導入した機器である X 線 CT スキャナ、マイクロフォーカス X 線 CT の総稼働時間・共用時間を表 4 に示した。X 線 CT スキャナ、マイクロフォーカス X 線 CT については学外の研究教育機関、産業界ともに新規利用者からの申請があり、ユーザー開拓につながった。最先端機器（SIMS/NanoSIMS）については、それぞれ 500 時間、200 時間程度を共用し、平成 28 年度の 129 時間、66 時間に比べて共用時間は大きく増加し、利用件数も 14 件と増え、産業界への広報活動を実施したことで、潜在的なユーザーを増やし共用を促進した。

（表 2）平成 28・29 年度の稼働率・共用率

年度	台数 (台)	稼働率 (%)	共用率 (%)	平成 28・29 年度共通機器		
				台数 (台)	稼働率 (%)	共用率 (%)
平成 28	70	17	42	68	16	41
平成 29	79	16	40		17	43

（表 3）平成 28・29 年度の購入金額別の稼働率・共用率

購入金額	平成 28 年度			平成 29 年度		
	台数 (台)	稼働率 (%)	共用率 (%)	台数 (台)	稼働率 (%)	共用率 (%)
1000 万円未満	29	12	51	38	9	31
1000～2000 万円	14	11	36	13	14	36
2000～5000 万円	15	18	43	15	20	49
5000 万円以上	12	31	37	13	30	42

(表 4) 平成 29 年度における代表的な機器の稼働時間・共用時間

研究機関名	機器名称	総稼働時間	共同利用・共同研究拠点に使用した時間	共用システムを介した共用時間	
				学内利用に使用した時間	学外利用に使用した時間
高知大学	安定同位体質量分析計 IsoPrime	3,223 時間	2,338 時間	0 時間	0 時間
	磁気特性測定システム (MPMS)	1,232 時間	512 時間	152 時間	0 時間
	コアスキャナー型蛍光 X 線分析装置 ITRAX	2,184 時間	1,044 時間	300 時間	0 時間
	X 線回折装置 (XRD)	588 時間	13 時間	87 時間	0 時間
	蛍光 X 線分析装置 (XRF)	1,576 時間	313 時間	55 時間	0 時間
	電界放出形走査型電子顕微鏡 (FE-SEM)	1,076 時間	112 時間	376 時間	20 時間
	X 線 CT スキャナ※	1,040 時間	378 時間	30 時間	14 時間
	マイクロフォーカス X 線 CT Xradia※	1,022 時間	162 時間	158 時間	36 時間
	電子プローブマイクロアナライザー (EPMA)	429 時間	120 時間	0 時間	21 時間
	加熱脱着装置付ガスクロマトグラフ質量検出器	432 時間	0 時間	264 時間	0 時間
海洋研究開発機構	二次イオン質量分析器 NanoSIMS	1,232 時間	0 時間	—	510 時間
	小型二次イオン質量 IMS6F 型 SIMS	1,054 時間	0 時間	—	204 時間

(※印は平成 29 年度追加機器。共同利用・共同研究拠点および共用システムでの共用時間以外の稼働時間は、海洋コア総合研究センター教職員・学生、他拠点を含む海洋研究開発機構の研究員等の利用時間（個人受入の共同研究を含む）を示す。)

4) 共用システムの運営

・分野融合・新興領域の拡大について

平成 29 年度も引き続き、リエゾンによる企業と研究教育機関を中心とした仲介業務を通して、共用を促進した。その結果、1 件の利用があった。

平成 28 年度にリエゾンの結果報告のあった国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所と国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構核融合エネルギー研究開発部門六ヶ所核融合研究所国際核融合エネルギー研究センターと、分析に関する意見交換を実施した。

高知県内を中心とした国内外企業のニーズと研究開発現場から生まれるシーズを組み合わせて新規事業を生み出す（地方発の産業イノベーション）ことを積極的に進めるために、高知県・四国地域での広報活動を行った。結果として、高知県内の企業からの利用 5 件、問い合わせ・技術相談 11 件があり、平成 28 年度に比べて増加し、地域の活性化に繋がった。

また、地域産業（工業）密着型の事業を中心として支援し、地域の活性化に繋げるため、公益財団法人高知県産業振興センターが進めている「戦略的基盤技術高度化支援事業（中小企業・小規模事業者が大学等の研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究・開発への取り組みを支援する国の補助事業）」に、共用システムの最先端機器とその解析技術を活かすために、相談窓口の設置を検討した。

平成 29 年度は利用 45 件（学内 18 件、研究教育機関 9 件、産業界 18 件）、問い合わせ・分析相談 50 件（学内 2 件、研究教育機関 18 件、産業界 30 件）があり、平成 28 年度の実績（利用 36 件、問い合わせ・分析相談 9 件）に比べて、産業界からの利用・問い合わせ件数が増加し、地球惑星科学とは異なった分野からの利用・問い合わせにより、分野融合を促進することができた。

・スタートアップ支援について

若手研究者のなかでも、卓越研究員や独立行政法人日本学術振興会ポスドク、特任助教、任期制研究員には共同利用・共同研究拠点の規定と同様に共用機器の無償使用と専門スタッフ（業務主任者、技術職員、特任専門職員、技術補佐員、特任技術スタッフ）による分析支援を行った。平成 29 年度は 3 名（国外 1 名、国内 2 名）に対して支援を

行い、研究成果の創出と様々な分野の知識をもつ総合的な人材の育成に貢献した。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
平成 29 年度は該当なし。

- ・ノウハウ・データ共有について
各装置の不具合対応、保守メンテナンスや測定データなどが記載されている紙媒体の資料を pdf 化し、年・測定毎に整理・保管し、スタッフがアクセス可能な形にすることで情報の共有を図った。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について
雇用した専門技術員（特任専門職員・特任技術スタッフ）らには、分析機器操作の計画的な習熟、学際的な研究プロジェクトへの参画、スキルアップのための論文作成や学会発表を行い、専門技術員のキャリア形成を図った。

平成 29 年度は各技術員（技術職員、特任専門職員、技術補佐員、特任技術スタッフ）の専門分野の分析機器のみならず、専門外の機器についても習熟を深めることで、技術員のキャリア形成を図った。

また、各装置の不具合対応や保守メンテナンスについて、教員・研究員・技術職員やメーカーエンジニアらの指導によるノウハウの習得や、分析支援に関する実践練習を行う機会を頻繁に設けた。

【以下主な実例】

- ・特任専門職員・特任技術スタッフ・技術補佐員 3 名は電界放出形走査型電子顕微鏡の取扱講習会に参加し、操作方法を取得した。
- ・特任専門職員は各機器の不具合対応を技術職員とともにを行い、ノウハウを取得した（コアスキャナー型蛍光 X 線分析装置 TATSCAN・ITRAX、安定同位体分析システム、マイクロフォーカス X 線 CT Xradia、電界放出形走査型電子顕微鏡など）。
- ・特任専門職員はコアスキャナー型蛍光 X 線分析装置 ITRAX 不具合発生時には、国外メーカーのエンジニアの指示をオンラインで受けながら、技術職員とともに不具合箇所を特定し、装置調整やソフトウェアの対応を行うことによりメンテナンス技術の取得に繋がった。
- ・特任技術スタッフは小型二次イオン質量分析器 IMS6F 型 SIMS の真空系通信エラーの際には、メーカーエンジニアの指示の元、基盤のリセットを行い、対処方法を習得した。

- ・ 特任専門職員は測定手法・条件や測定結果の検証を自立的に実施し、検証結果の精査や検証方法について研究員・技術職員などからアドバイスを受け、実践的な検証技術の向上を図った（X線CTスキャナ、ガンマー線スペクトル分析装置、マイクロフォーカスX線CT Xradia）。

- ・ 共用施設を利用した教育・トレーニングについて

学生の講義・実習の一環として、共用システム機器を使った分析トレーニングを実施した。また、次世代の若手育成に貢献するために、共用システムで更新再生した実体顕微鏡 SV6 などを用いた実習を実施した。

高知県内のスーパーサイエンスハイスクール選定校の課題取り組みに対し、実習等をサポートすることで、次世代の人材育成に貢献した。

また、高知コアセンターでは、両組織が協力して日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）コアスクールの3つのプログラム（コア解析基礎コース、コア同位体分析コース、古地磁気コース）を継続的に開催しており、この実績をベースとして、さらに最先端機器を取り入れたプログラムの拡充について検討を行った。

< トレーニング >

- ・ 平成 29 年 4 月 10 日 電界放出形走査型電子顕微鏡取扱講習会 49 名
- ・ 平成 30 年 3 月 8-11 日 日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）コアスクールコア解析基礎コース 16 名
- ・ 平成 30 年 3 月 12-14 日 日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）コアスクールコア同位体分析コース 8 名

< 実習 >

- ・ 平成 29 年 6 月 2 日 学校法人高知学園高知高等学校 1・2 年生 18 名
- ・ 平成 29 年 7 月 24 日 高知県立青少年センター（自由研究お助け隊：空港編） 40 名
- ・ 平成 29 年 10 月 17 日 香美市立大宮小学校 5 年生 26 名
- ・ 平成 29 年 11 月 2 日 南国市立日章小学校 5 年生 33 名
- ・ 平成 29 年 11 月 3 日 高知コアセンター1 日公開 1827 名（入場者数）
- ・ 平成 30 年 2 月 4 日 高知大学高知市共催公開講座 44 名

- ・平成30年2月15日 高知県立高知南高等学校 40名
 <スーパーサイエンスハイスクール選定校>
 - ・平成29年7月29日 大阪府立豊中高等学校 10名（実習）
 - ・平成29年12月14日 高知県立高知小津高等学校 42名（実習）
- ・スペースマネジメントについて
 平成29年度は該当なし。
 - ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

海外からの利用者の利便性向上

より幅広い利用者の獲得を目指して、英語版ホームページや英語利用申請書、英語版の機器利用マニュアルを作成し、海外からの利用者の利便性の向上を図った。

広報活動

共用システムを高知大学内だけではなく、広く高知県内外にまで普及させ、様々なニーズ・シーズを発掘するために、担当責任者、業務主任者および技術専門職が広報を行った。

<実施例>

- ・平成29年5月17日 高知県産学官民連携センターのシーズ・研究内容紹介において高知コアセンターの紹介と共用システムの説明
- ・平成29年5-7月 高知大学理工学部、医学部、農林海洋科学部、教育学部各教授会にて共用システムの紹介・説明
- ・平成29年5月20-25日 日本地球惑星科学連合-American Geophysical Union 共同大会2017において、共用システムの広報活動
- ・平成29年8月30、31日 日本有機地球化学会 第35回有機地球化学シンポジウムにて共用システムおよび地球掘削科学共同利用・共同研究拠点についてのポスター発表
- ・平成29年9月16-18日 日本地質学会第124年学術大会（2017年愛媛大会）にて共用システムおよび地球掘削科学共同利用・共同研究拠点についての紹介ポスターの展示とチラシの配布
- ・平成29年11月3日 高知コアセンター1日公開での紹介ポスターの掲示およびチラシの配布

- 平成 30 年 3 月 29 日 2018 年度森林立地学会現地研究会での共用システム、地球掘削科学共同利用・共同研究拠点の概要説明ならびに施設見学
- 四国産業・技術振興センター（STEP）への共用システム紹介と広報依頼
- STEP 主催の支援機関連絡会および四国地域イノベーション創出協議会総会での広報活動
- 来訪企業への高知コアセンター施設見学