

平成 30 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の導入・運営)

国立大学法人豊橋技術科学大学
委託業務成果報告書

令和元年 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、国立大学法人豊橋技術科学大学が実施した平成 30 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 30 年度の実施内容

- 2. 1 実施計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- 2. 2 実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
 - 研究機関全体での取組内容・・・・・・・・・・3
 - 研究組織別の取組内容・・・・・・・・・・5
 - 研究組織名：エレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)・・・・5

III. 次年度以降の実施内容・・・・・・・・・・12

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。

豊橋技術科学大学においては、異分野融合研究の拠点であるエレクトロニクス先端融合研究所（以下、「EIIRIS」という。）を研究組織としてEIIRIS 及びその附属施設であるベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（以下、「LSI 工場」という。）の機器を対象とした共用システムを導入、運営する。

II. 平成 30 年度の実施内容

2. 1 実施計画

【研究組織名：エレクトロニクス先端融合研究所】

①共用システムの実施計画

1)保守管理の実施計画

機器の保守契約内容の見直しや機器ごとの稼働率を考慮し、EIIRIS・LSI工場を対象とした共用システム（以下、「EIIRIS共用システム」という。）の共用機器全体を見据えた保守計画を策定した。それに従い、平成30年度は集束イオンビーム装置、正立型共焦点顕微鏡等6台の保守を予定している。また、それ以外の自前で保守が可能な機器については年度初めに保守実施スケジュールを組み、順次実施し、これにより、共用機器の非稼働時間の短縮と研究者が研究活動に専念する時間の確保につなげることを目指している。

2)スタッフの配置計画

EIIRIS共用システムのスタッフとは、本事業で雇用する事業担当職員（特命技術職員1名）及び補助者（特命技術職員1名と技術補佐員1名）、EIIRIS教職員等である。事業担当職員は、主体的に共用システムの運営・管理業務を実施する。具体的には、①学内外関係者との連携の構築、予算の執行・管理、共用機器の一元管理、共用機器講習会の企画・運営、本事業の取組み情報の発信等を行う。②共用窓口の責任

者として、EIIRIS共用システムの利用者からの要望の把握と改善策の検討を行う。一方、補助者は、①事業担当職員の業務補佐と共用機器及びその稼働率等の管理、技術相談への対応等を行う。②学生へのトレーニング等を通じて、自己のスキルアップを図る。

3)共用機器の総稼働時間の向上計画

共用機器の総稼働時間を向上させるためには、機器情報のオープン化と機器の担当スタッフの配置が重要である。平成29年度に共用機器のデータベースを作成・公開しているが、機器ごとの利用制限や実施例、担当スタッフ情報を随時追加・更新することで利用に関する事前情報を提供し、利用者の拡大を目指す。

また、共用機器ごとに担当スタッフを配置するだけでなく、スタッフが不在の場合でも対応できるような体制が必要である。現在、EIIRIS共用システムの半導体集積デバイス製造機器には、機器ごとに担当スタッフと担当学生を設置している。平成30年度には分析計測機器についても同様な体制を構築する。

4)その他、特徴的な取組

EIIRIS共用システムのスタッフのスキルアップに加え、若手研究者・学生のトレーニングを図るため、共用機器の講習会を定期的で開催する。また、本学の教育研究基盤センター及び学内の共用機器情報を管理する研究推進アドミニストレーションセンター（以下、「RAC」という。）の技術科学支援室と連携し、重複している機器の相違点を明確化し、利用者がよりスムーズに機器を選択・利用できるような工夫を行う。学外者に対しては、本学の社会連携推進センターが実施する「社会人向け実践教育プログラム（産業技術科学分野）」において、EIIRIS共用システムの共用機器を利用した技術講習会を継続して開催する。さらに、本学の技術科学イノベーション研究機構（以下、「RITI」という。）が推進するイノベーション協働研究プロジェクト（大学と企業とのマッチングファンド形式による共同研究）及び高専連携推進センターが実施する高専連携教育研究プロジェクト（高専教員との共同研究）に参画する企業・高専の研究者等の積極的な利用を促し、異分野融合研究の創出を図ることを目指している。

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

本事業で導入する EIIRIS 及びその付属施設である LSI 工場を対象とする共用システム（以下、「EIIRIS 共用システム」という。）は、大学の経営・研究戦略に即して展開している。本学では、国内外の機関や企業とセンシング研究を核としたオープンアプリケーション方式による効果的な融合研究を進めるために、平成 28 年に RITI を創設した。RITI が管理する EIIRIS・LSI 工場には、分析計測機器や半導体集積デバイス製造機器等の汎用性の高い機器が設置され、「エレクトロニクス基盤技術分野（センサ・LSI・フォトリソデバイス）」とそれを用いて研究を展開する「先端的应用分野（ライフサイエンス、バイオ等）」との新たな融合を目指した研究が進められている。そこで、本事業においては、EIIRIS・LSI 工場に設置された機器を活用した融合研究を推進するため、EIIRIS の研究者、担当教職員と本事業で雇用する技術支援員（事業担当職員・補助者）を中心とする機器の共用化を促進するシステムを平成 29 年度に導入した。平成 30 年度は、共用機器の学外者利用を促すため、学外利用者の共用機器の利用に関する取扱いを定めた。

2. 既存の共用システムとの整合性

本学の教育研究基盤センターには、分析機器及び工作機器を対象とする共用システムが整備されている。そこで、これまでに同センターを対象として構築した既存の共用システムをベースに、その一部（共用機器のデータベースと予約システムの構築、機器の保守管理、化学物質等の安全管理、機器マニュアルの配備、EIIRIS 共用システムの技術支援員等へのトレーニング、機器講習会の開催等）を平成 29 年度より取り入れた。具体的には、教育研究基盤センターにおいて運用されている機器予約システムを参考に、平成 29 年度に新たな機器予約システムを構築・運用を開始した。平成 30 年度には、同機器予約システム上に共用機器の利用マニュアルを順次掲載した。

さらに、大学や教育研究基盤センターが実施する機器講習会及び安全講習会等に技術支援員等を派遣し、そこで得られたノウハウや情報を EIIRIS 共用システムにおいて活用するなどして、EIIRIS 共用システムと既存の共用システム及び本学の機器共用に関する方針との整合性を図った。

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

EIIRIS 共用システムの共用機器については、さまざまな半導体デバイスの設計・製造・評価といった一連の工程で使用され、複数の機器を同時にあるいは連続的に利用することが多く、機器ごとに料金を設定して共用するシステムは適していない。また、本学には、機能集積化知能デバイスの開発・研究や EIIRIS の施設・機器を活用した研究・開発といった様々なプロジェクト研究を推進する「EIIRIS プロジェクト研究」という制度があり、同プロジェクトの登録者でライセンスを取得した者は年度ごとに研究成果を報告する代わりに、機器を原則、無償で利用できることになっている。そこで、当面は EIIRIS 共用システムの共用機器の学内利用者は上述の EIIRIS プロジェクト研究の登録者とし、事業 2 年目以降に利用料金の徴収について検討することとした。検討の結果、EIIRIS プロジェクト研究登録者は当面、無償で共用機器を利用できるものとした。

一方、学外利用者については平成 29 年度に統括部局である RAC の技術科学支援室と本学研究支援課の主導のもと、EIIRIS・LSI 工場の共用機器の利用料金と利用料金収入の使途についての考え方を定め、企業等の学外利用者自らが共用機器群を操作して利用する「スポット利用（有償）」を可能とした。EIIRIS・LSI 工場の共用機器の特異性から、共用機器を 1 台ごとにではなく、EIIRIS 共用システムの機器一式を日単位で貸し出すこととした。得られた利用料金収入は全額、大学の自己収入とするが、当該機器の更新・メンテナンス等の予算が必要になる際には、優遇処置がとられることになった。平成 30 年度の学外者利用による利用料金収入は前年度の 2 倍以上となった。また、平成 30 年度には、本料金制度を上記の EIIRIS プロジェクト研究に登録していない学内利用者にも適用することとし、学内利用者からも学外利用者と同額の利用料金を徴収することになった。

共用機器の管理運用体制については、EIIRIS 共用システムの事業担当職員・補助者が主体的に機器の維持管理と技術相談の対応を担当し、機器ごとに配置した学生がそのサポートを行うこととした。

4. 事業終了後の自立化に向けた取組

本学では、高度な専門性を有する業務を担当する職員（高度専門職）を配置する仕組み・制度を有しており、本事業で雇用した技術支援員（業務担当職員・補助者）の事業終了後の継続雇用や職種のキャリアパスが可能である。また、一部の共同研究の間接経費（令和元年度より産学連携経費）を 10%から 30%に増やして資源の確保を図ることになった。さらに、事業終了時まで機器の共用により得た利用料金収入も含めて人件費及び共

用機器の保守経費の一部に充てる制度を構築するための準備に着手した。具体的には、平成 30 年度には、研究・学務担当理事・副学長主導のもと、事業終了後の財政措置等を検討するワーキンググループを立上げた。同ワーキンググループを定期的を開催することにより、共用システムの全学展開、技術支援員の継続雇用等の課題解決を図ることになった。

5. その他、本事業と関連して実施した独自の共用化に関する取組

EIIRIS を統括する RITI では、IT 機器、ロボット、農業・環境、防災等のさまざまな分野の研究者が国内外の研究機関や企業とマッチングファンド形式による共同研究（イノベーション協働研究プロジェクト）を実施しており、また、本学の高専連携推進センターでは、全国の高等専門学校との教育研究連携を強化するための共同研究（高専連携教育研究プロジェクト）を実施している。そこで、上述のプロジェクトに参加する学外者の EIIRIS 施設及び共用機器の利用を支援するための制度を構築し、異分野融合研究の創出を図ることとした。平成 30 年度は、上記 2 つのプロジェクト登録者には、EIIRIS プロジェクト研究に登録することを条件として、共用機器を無償で解放することとした。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：エレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)】

①共用システム運営

1) 保守管理の実施状況

本事業にて保守点検を実施した機器を表 1 に示す。残りの共用機器のうち、平成 30 年度時点で保守契約を締結している共用機器についてはリスト化し、契約期間・内容の見直しを行った。

一方、予算等の問題から保守契約を締結していない共用機器については、可能な限り自前で保守点検を実施した。定期的に保守点検が必要なもの、特別定期的な保守点検は必要としないものを選別し、それぞれの共用機器の稼働状況を考慮して、優先度の高い共用機器から点検を行った。その結果、共用機器附属のパソコンや温度センサ等の不具合を自前で修理することができ、保守費の軽減につながった。

表 1 保守点検の実施状況

	機器の名称	内容
1	i線ステッパ（ニコンテック）	メンテナンスサポート契約
2	PL ラマン分光装置（HORIBA）	定期点検
3	集束イオンビーム加工装置（エスアイアイ・ナノテクノロジーズ）	定期点検
4	正立型共焦点顕微鏡（ニコン）	定期点検
5	集束イオンビーム装置（日立ハイテクノロジーズ）	定期点検
6	測長走査型電子顕微鏡（日本電子）	定期点検

2) スタッフの配置状況

本事業では、技術支援員として事業担当職員（特命技術職員）1 名と補助者 2 名（特命技術職員 1 名と技術補佐員 1 名）を雇用した。それぞれの業務内容を表 2 に示す。

事業担当職員（特命技術職員）は、事業全体の管理者として、共用機器の保守計画の立案や講習会等の企画・開催、共用機器に関する問合せ対応等を担当した。

一方、補助者（特命技術職員）については、事業担当職員（特命技術職員）の業務支援を行うこととした。特命技術職員 2 名をそれぞれ共用機器（主に分析計測機器）の主担当あるいは副担当とし、いずれかの担当が不在でもトラブル等に対応できるよう、EIIRIS に配置した（図 1）。また、もう 1 名の補助者（技術補佐員）については、主に、半導体集積デバイス製造機器の維持管理に関する補助業務を担当するため、LSI 工場への配置を継続した。EIIRIS 担当技術職員の指導のもと、ユーザーの補助や学内利用者からの技術相談への対応を行った。

表 2 技術支援員の業務内容

	技術支援員（本学の職位）	業務内容
1	事業担当職員（特命技術職員）	事業全体の管理（共用機器の管理、予算の執行・管理、共用機器講習会の企画・運営等）
2	補助者（特命技術職員）	事業担当職員のサポート（共用機器とその稼働率の管理、技術相談への対応等）
3	補助者（技術補佐員）	事業担当職員のサポート（共用機器とその稼働率の管理、技術相談への対応等）

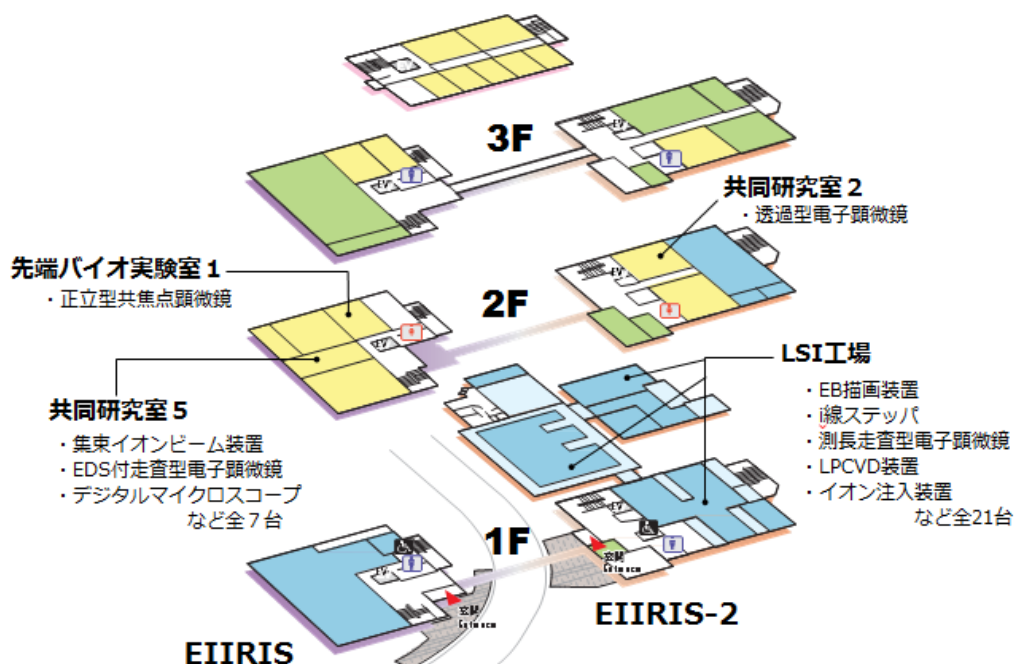


図 1 技術支援員の配置先

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

共用機器登録していた 30 台のうち、透過型電子顕微鏡に故障が発生したため、自前での修理を検討した。しかし、修理費用が高額であり、同顕微鏡を管理していた教員が他機関へ転出したことから、同顕微鏡の共用登録を削除し、29 台となった。その後、学内の教員から譲受希望があり、同教員が移設等の費用を負担すること、及び一定期間の経過後には共用化することを条件に、譲渡し、教育研究基盤センターに移設した。

共用機器の稼働率については、半導体集積デバイス製造機器・分析計測機器ともに EIIRIS 共用システムの導入前のプラス 20～25%を目標とした。ここで、稼働率とは総稼働時間（利用者が機器を稼働させた時間）を総稼働可能時間（年間の稼働可能日数（休祝日、休館日、故障・メン

テナンス期間を除く）に 8 時間を乗じたもの）で除したものである。半導体集積デバイス製造機器については共用システム導入前の稼働率のプラス 19%（平成 29 年度はプラス 20%）、分析計測機器についてはプラス 13%（平成 29 年度はプラス 14%）で、目標値であるプラス 20%に及ばなかった。その理由として、半導体集積デバイス製造機器については、稼働率の高い機器の故障が多く、修理に時間を要したことが原因である。分析計測機器については、メインの利用者である学生の研究テーマの変更等により、従来利用していた共用機器を利用しなくなったことや周知活動を行ったにもかかわらず、依然として利用者が増えない共用機器があることが原因と考えられる。

EIIRIS 共用システムの共用機器の共用率は、同システムの導入後は、管理者の有無にかかわらず、共用登録された機器はすべて同システムが一元管理する共用機器としたため、平成 29 年度以降の共用率は 100%であった。

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

本事業の実施に伴い、集積回路技術とセンサ技術を融合した種々のスマートセンサ研究開発をベースとして、バイオ関連技術と集積回路技術を融合した”インテリジェントバイオチップ”関連の研究がさらに活発化した。

また、超音波や赤外線を可視化する強誘電体材料と集積回路とを一体化した集積化マイクロセンサの研究開発を進め、バイオメディカル分野、農業分野、環境計測分野といった異分野への展開も進んだ。平成 30 年度には、本学の提案「物理・化学情報をミクロンレベルで可視化するマルチモーダルセンシング技術の創出」が、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）」の共創プラットフォーム育成型に採択された。同提案にかかる研究には、EIIRIS 共用システムの共用機器が利用されており、データの価値を飛躍的に高めるセンサの実現と、医療・バイオ・化学分野等の高度情報化に向けた基幹産業の創出・育成につながる。

・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

他機関から移籍してきた若手教員等から共用機器（走査型電子顕微鏡、集束イオンビーム装置等）の利用支援依頼があった際には、事業担当職

員・補助者が機器の立上から終了までの一連の操作を個別に説明するとともに試料の測定・加工支援を行った。また、当該若手教員等は学生よりも使用頻度が高くなることが予想されたことから、メンテナンスや故障時の対処方法についても説明した。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
平成 30 年度の事例はない。

- ・ノウハウ・データ共有について

重要なノウハウ・データを共有の場に蓄積し、これを自由に閲覧・利用できるシステムの導入を目指した。EIIRIS・LSI 工場にある半導体集積デバイス製造機器には機器ごとに機器担当者として 2 名ずつ配置した学生が教職員の支援を受けながら共用機器の管理・運用を行い、得られたノウハウ・データを新規利用者や後任者に承継している。そこで、当該機器担当者の負担の軽減とより多くの研究者がこれらのノウハウ・データを容易に閲覧できるようにするため、EIIRIS 共用システム研究機器一覧の各機器の紹介ページで公開することとした。収集したデータを令和元年より順次公開するため、各機器管理者がその準備を行った。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

平成 30 年度は技術支援員を対象とした集束イオンビーム装置および正立型共焦点顕微鏡の教育・トレーニングを行った。メーカー技術者より、機器の立上から終了までの一連の操作説明と測定データの分析方法メンテナンス方法等について学んだ。

また、EIIRIS 担当助教・技術専門職員及び EIIRIS 共用システムの技術支援員が学内外で開催する各種機器の講習会や教育セミナー等に参加し、機器スキル向上と適切な研究環境整備に関する専門知識の蓄積を図った。参加した講習会・セミナー等の例を表 3 に示す。また、本学の技術職員が参加する技術支援室会議や教育研究基盤センター会議、技術職員研修等にも参加し審議に加わることで、機器の共用化に関する課題等の認識を深めることができた。さらに、EIIRIS 共用システム実施部会の企画・運営・取りまとめ業務を通じて、リーダーシップ力とコミュニケーション力を強化することで、技術専門職としてのキャリア形成を図った。

表 3 スキル向上・キャリア形成のための講習会・セミナー等への参加状況の例

	講習会・セミナー等の名称	参加者
1	化学物質リスクアセスメント説明会	EIIRIS 担当技術専門職員、技術支援員
2	EIIRIS 研究成果報告会	EIIRIS 担当助教・技術専門職員、技術支援員
3	EIIRIS 機器利用ガイダンス	EIIRIS 担当助教・技術専門職員、技術支援員
4	クリーンルーム安全講習会	EIIRIS 担当助教・技術専門職員
5	共用システム連絡協議会（熊本大学）	技術支援員
6	技術交流講演会	EIIRIS 担当技術専門職員、技術支援員
7	放射線従事者登録に係る教育訓練	技術支援員
8	技術職員学内研修	EIIRIS 担当技術専門職員、技術支援員
9	技術支援室会議	EIIRIS 担当技術専門職員、技術支援員
10	教育研究基盤センター会議	技術支援員
11	液体窒素汲み出し講習会	技術支援員
12	東海北陸地区技術職員合同研修	技術支援員
13	高圧ガス保安講習会	技術支援員
14	半導体分析セミナー	技術支援員
15	EIIRIS 共用システム実施部会	EIIRIS 担当助教・技術専門職員、技術支援員

・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

EIIRIS 共用システムの機器管理者が講師となって、学内利用者を対象とした走査型電子顕微鏡及び集束イオンビーム装置の講習会を行った（図 2）。同講習会は分野の異なる教員、学生や研究機器を持たない若手研究者等が参加し、情報交換が可能な場となった。講習会の様子をビデオで撮影し、利用者が実際に共用機器を利用する前に学習できるよう、e-Learning 教材として順次学内公開した。

また、EIIRIS 共用システムは、全学の共用機器データを管理する RAC と常に情報を共有しているため、試料や溶媒等の制限により EIIRIS 共用システムの共用機器を利用できない場合には、学内の代替可能な機器を紹介する等して、全学の機器共用の拡大に取り組んだ。さらに、EIIRIS 共用機器の周知活動を行った結果、3 つの研究室から「平成

30 年度 EIIRIS プロジェクト研究」への参加の問い合わせがあり、そのうち 2 つの研究室が新たに登録した。



図 2 走査型電子顕微鏡(左)と集束イオンビーム装置の講習会(右)

- ・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は、透過型電子顕微鏡を EIIRIS 共同研究室 2 から教育研究基盤センターに移設することにより、同室に十分なスペースを確保することができた。消耗品やサンプルの収納場所や利用者の作業場所の確保につながり、スペースの有効活用につながった。

- ・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

平成 30 年度も本学の社会連携推進センターが企画・運営する「社会人向け実践教育プログラム（産業技術科学分野）」において、EIIRIS 共用システムの共用機器を利用した「集積回路技術講習会」及び「半導体プロセス技術の基礎講習とプロセス実演」を実施した。図 3 は、「半導体プロセス技術の基礎講習とプロセス実演」での実習の様子である。このように、企業等の技術者の受入れを通じて、各プログラムの担当者のスキル向上と学外者による機器利用の拡大が期待できるため、今後も継続して実施する予定である。

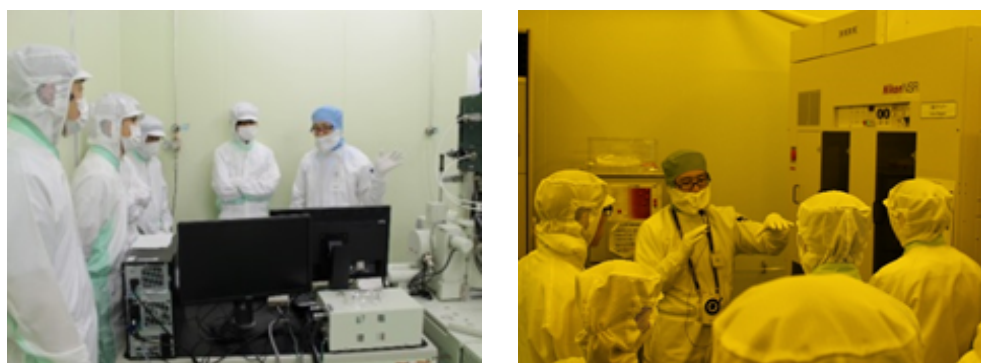


図 3 社会人向け実践教育プログラム

Ⅲ. 次年度以降の実施内容

1) 研究設備・機器の管理を行う体制

統括部局である RAC（図 4）は毎年、EIIRIS・LSI 工場の設備・機器の保守契約内容の見直し及び機器ごとの稼働率等を考慮して優先順位を設定した共用機器の保守計画を更新している。それに従い、令和元年度は本事業により、集束イオンビーム装置、正立型共焦点顕微鏡等 5 台程度の保守管理を予定している。それ以外の自前で保守管理が可能な機器については、EIIRIS 共用システムの技術支援員が中心となって順次実施していく。

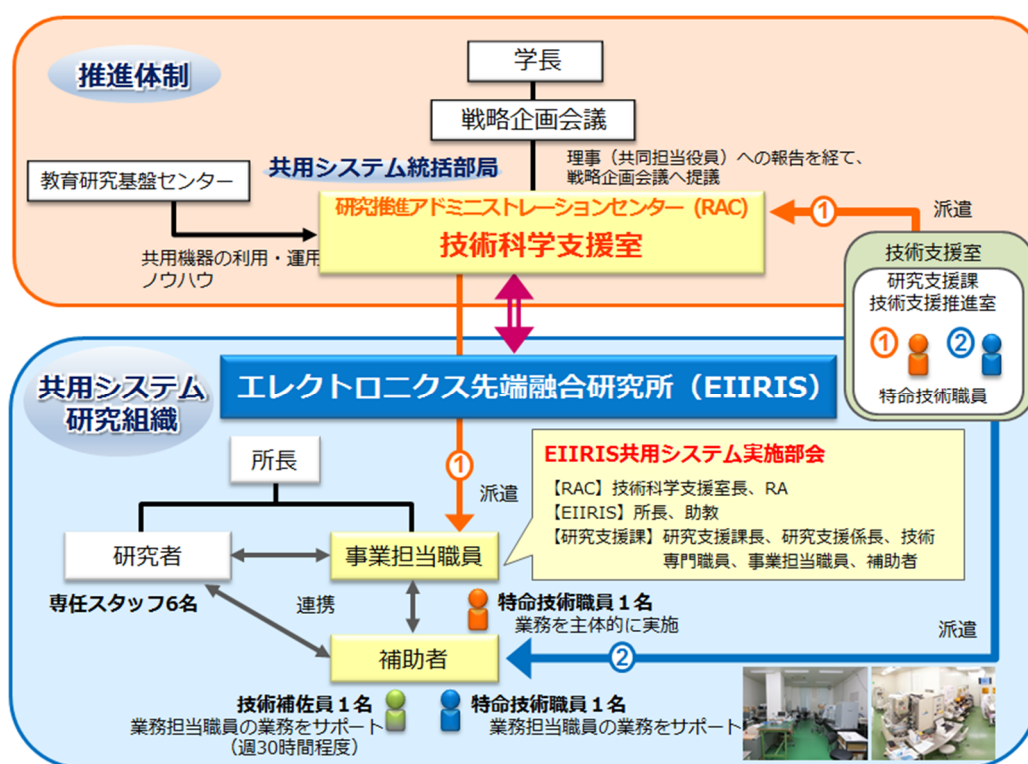


図 4 体制図

2) 研究設備・機器の共用の運営を行う体制

統括部局である RAC の管理のもと、技術支援員を中心として、EIIRIS 共用システムの運営・管理業務を継続実施する。平成 29 年度以降、本事業のホームページにて、EIIRIS 共用システム共用機器一覧(図 5)及び利用案内を順次公開したところ、学内外者からの問い合わせが増加したことから、次年度以降、さらに技術相談や技術サポートに重点を置き、利用者の拡大を図る。

研究機器一覧					
外観	研究機器	分類	設置場所	共用利用	申込
	集束イオンビーム装置 NB5000	加工・エッチング	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	走査型電子顕微鏡 S-3000N NORAN SYSTEM SIX	顕微鏡	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	卓上走査顕微鏡 JCM-5000	顕微鏡	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	デジタルマイクロスコープ VHX-5000	顕微鏡	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	広域共焦顕微鏡 AIRC-TY1	顕微鏡	EIIRIS 2F バイオ実験室	○	詳細
	高圧イメージング顕微鏡ラマン分光システム NRS-7100	分光分析	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	PLラマン分光装置 LabRAM HR-800	半導体プロセス、計測	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細
	ナノ粒度分析装置 NPA253	汎用化学分析	EIIRIS 2F 共同研究室5	○	詳細

図 5 EIIRIS 共用システム共用機器一覧

3) 研究者が利用するために必要な支援体制

平成 29 年度に導入した EIIRIS 共用システムにより、新規利用者が一人で共用機器の操作ができるような支援制度が整備された。これまで、EIIRIS 共用システム関係者が利用者の要望に合わせ個別の技術サポートを行ってきたが、次年度以降はサポート回数を増やすことにした。また、これまでの集計結果により、4 月と 9 月の稼働率が低くなる傾向があることから、同時期に利用者の要望に特化した講習会を開催する。

4) 今後の課題、問題点

EIIRIS 共用システム導入の成果を、事業終了後に学内に展開する予定である。現在、学内の教育研究施設や研究者個人の研究室等に点在している共用機器については、全学共通の管理・運用体制が整備されていない。次年度以降、RAC 技術科学室と連携しながら、各共用機器の使用状況や使用ニーズを考慮し、全学共通の管理・運用体制の整備に向けた準備を進める。また、競争的資金等で獲得した機器について、新たに共用化の指針の策定を検討する。