

仕 様 書

1 件名

研究機器共用センターのスマートラボ化実証実験に関する計画策定及び実施業務委託

2 履行期間

契約締結日の翌日から令和5（2023）年3月31日（金曜日）まで

3 履行場所

東京都公立大学法人 東京都立大学（南大沢キャンパス、日野キャンパス）

4 委託目的

文科省の「若手からトップ研究者に至るまで、意欲ある研究者の研究環境の改善には、機関が有する経営資源（研究設備・機器、予算、人材等）の最大限の活用が不可欠」という指針に沿って東京都立大学 研究機器共用センターが設置され、2022年度より全学共用化機器の実運用を開始した。今後、研究機器の共用化を順次拡大する計画であるが、キャンパスが複数に分かれていることから共用化する研究機器の利用においてキャンパス間を移動する必要がある、研究環境の改善という観点では十分な状態にはならない。また、初めて研究機器を利用する者に対しては、その都度教員が時間を割いて操作方法の指導を行っており、研究活動の妨げとなっている。

このような研究活動の効率化を妨げる要因をデジタル技術の活用により解消を図るスマートラボ化の必要性が高まっていることを受け、共用機器のリモート観察・制御技術と操作法学習教材の構築に向けた計画策定、構築業務及びこれを用いた実証実験の実施、並びに研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオ作成を委託する。

5 通則

- (1) 受託者は、本業務委託を実施するにあたり、東京都公立大学法人（以下、「法人」という。）担当者と詳細に協議を行い、法人担当者の承認を受けて、委託業務を進めるものとする。
- (2) 受託者は、契約締結後、法人が提供する関係資料や法人担当者との随時の打合せ等により、本業務の主旨及び目的等について十分理解をした上で業務を進めること。
- (3) 契約締結後、速やかに法人担当者と打合せを行い、業務の進め方について確認すること。その後、速やかに、履行体制及び作業スケジュールを記載した業務計画書（任意様式）を作成の上、法人へ提出すること。
- (4) 本業務を履行するにあたって法人が貸与するデータ・資料等については、以下のとお

り取り扱うこととする。

ア 法人が保有する資料等で、本業務に必要と認められるものについては、受託者に無償でこれを貸与する。

イ 受託者に法人が貸与する資料等を複製または転写する必要がある場合は、事前に法人の承認を得ること。また、それらは委託業務完了後、裁断するなど適切に処分すること。

ウ 法人が貸与する資料等については、受託者は善良な管理者として注意義務を持って適正に管理及び利用すること。データ等の管理は万全を期すること。

エ 受託者は、法人が貸与するデータ・資料等について法人から返還の指示があった場合、必要がなくなったとき又は契約が終了したときは、速やかに法人に返還すること。

(5) 本仕様書の解釈について疑義が生じた場合等、不明な事項は、その都度法人と協議の上、決定する。

(6) 契約金額には、本業務の履行に必要な一切の経費を含むものとする。

(7) 受託者は、本委託業務の進捗状況を、適宜、法人に報告すること。また、法人から業務の進捗状況等の報告を求められた場合には、速やかに対応すること。

(8) 本委託業務を行うに当たっては、仕様書に定める事項を誠実に実施するほか、忠実にその業務を遂行すること。

(9) コンプライアンス、個人情報保護、情報セキュリティへの取組を徹底すること。

(10) 機器・設備の搬入・設置時は十分に安全に配慮し、事故のないよう行うこと。また、建物、設備を傷つけないよう特に配慮すること。万一損害を生じた場合は、受託者の負担により原状に復旧すること。

(11) 設置に当たっては、地震等の災害時に対する安全対策（転倒防止等）に万全の処置を講ずること。

(12) 機器搬入時に生じる梱包材等は受託者が引き取り、関係法令に基づき適切に処理すること。

(13) 搬入及び機器の設置・調整等本件に係る一切の経費は受託者の負担とする。

6 業務履行要件（受託者に求める基本事項）

(1) 任意の技術・産業分野における機器・設備の遠隔操作やモニタリングに基づく遠隔指示技術等について、コンサルティング及び技術導入・立上げ業務を行う上で十分な知識と経験を有し、本委託業務を履行し得る人材を適正に配置すること。

また、本委託業務総括責任者を必ず配置し、履行体制に明記してあらかじめ法人に届け出ること。

(2) 国内の大学及び各種研究機関における研究 DX の取組に関する動向・先進事例等を把握し、本仕様書に記載された内容にとどまらず、本委託業務実施に際して、有益な情報

提供や提案を積極的に行うこと。

(3) 本委託業務実施に際しては、受託者の専門的知見を活かし、法人への全面的なサポートを行い、法人の業務負担を極力軽減すること。

(4) 業務計画書の作成

ア 受託者は、業務履行開始にあたり、契約締結後、法人と協議の上、速やかに本業務に係る「業務計画書」(任意様式)を作成し、法人担当者の承認を得ること。「業務計画書」は、契約期間中の取組内容、履行体制、作業工程、スケジュール等が分かるように作成すること。

イ 「業務計画書」を変更する必要があるときは、法人担当者の承認を得た上で変更し、変更後の業務計画書を作成すること。

(5) 定例打合せの実施

業務の進捗等の確認及び方向性等の意思統一を図るため、必要に応じて月1～2回程度、業務に係る打合せを行う。打合せは原則として本法人各キャンパスの中で法人が指定した場所において行うこととし、オンライン会議とすることもある。

(6) 議事録等の作成

ア 法人との打合せ・協議を行う際には、受託者が打合せや協議に係る資料を準備し、事前に法人へ提出すること。終了後は速やかに議事録を作成・提出し、法人担当者の承認を得ること。

イ 打合せ等において生じた検討課題については、議事録とは別に、課題管理表にまとめて作成・提出した上、課題の解決を実施し、法人担当者の承認を得ること。

7 業務内容 (委託の範囲)

(1) TEM リモート観察・制御技術の構築

ア 南大沢キャンパスの実験室(9号館113室)に設置されている日本電子株式会社製透過型電子顕微鏡 JEM-ARM200F NEOARM (以下 本 TEM) を使用して、日野キャンパスの実験室(5号館210室)に控える実験実施者が試料の観察を行うために必要なリモート観察・制御技術を提案すること。ただし、本 TEM が設置された実験室には本 TEM の専門オペレータが控えており、本 TEM の立上げと立下げ及び試料のセットを行うものとする。

イ 提案する本リモート観察・制御技術においては、日野キャンパスに控える実験実施者が本 TEM の専門オペレータに指示を出しながら試料観察を行うケースと、実験実施者自身が本 TEM を遠隔操作盤でリモート制御しながら試料観察を行うケースの双方が可能なリモート観察・制御技術を提案すること。

ウ 提案する本リモート観察・制御技術は、実験実施者及び本 TEM の専門オペレータが試料観察を行える通信インフラ並びにカメラやディスプレイ等のハードウェア構成からなること。

- エ 専門オペレータが作業しやすいよう、両手を使える状態で指示を受けることが可能であること。
- オ 実験実施者が専門オペレータの作業状況を確認できるよう、カメラ等で撮影した TEM 周りの全体画像及びオペレータ目線の画像を、実験実施者側に設置するディスプレイで確認することが可能であること。
- カ 上記ア～オを踏まえた提案に基づき、専用のネットワーク回線を敷設し、並びに必要とされるハードウェア環境を納入設置した上で、本 TEM によるリモート観察・制御を実証実験として行うこと。ただし、実施するネットワークの強化は十分なセキュリティ対策が施されていること。
- キ 本実証実験においては、STEM 観察、TEM 観察、EDS 分析が適切に行えることを確認すること。
- ク 本実証実験を、異なる日に異なる試料を使用して2回実施すること。2回の実験で再実験が必要とされる課題が生じた場合に、法人担当と協議した上で追加実験を行うこと。

(2) VR 技術を活用した研究機器の操作法学習教材の構築

- ア VR 技術に基づく、本 TEM の基本操作方法を習得することが可能な学習教材について提案を行い、提案に基づいた本学習教材を構築し納入すること。
なお、本学習教材は VR を実行する VR 用ゴーグル等のハードウェア類と、VR のアプリとして実行する操作法学習のためのコンテンツ（以下、学習コンテンツ）からなるものとする。
- イ 本学習教材の提案に当たっては、利用者のニーズを熟知する本学教員等の意見を踏まえて詳細仕様を検討すること。
- ウ 本学習教材は、本 TEM に限らない透過型電子顕微鏡全般（以下、TEM 全般）に関する知識や使用経験がない利用者（以下、初心者）を主な対象とし、少なくとも TEM 全般に関する原理や基礎、試料作成の基礎、試料のセット方法、基本的な TEM 像の観察方法等の項目を習得できる内容であること。
- エ 本学習教材は、VR 技術に基づくものとするが、必ずしも学習項目のすべてが VR 技術に依る必要はなく、本学習教材から呼び出すことが可能であれば、その一部が通常の動画であっても良い。
- オ 本学習コンテンツは、利用時に課金される方式で作られるものではないこと。また、本契約終了後においても無償で使用できること。
- カ 本学習教材のβ版を本委託期間中に納入の上、利用体験会を開催し、法人担当者と協議の上、修正が必要と合意された箇所を修正した上で最終版として納入すること。
- キ 納入した本学習教材に関する、一般利用者向け説明会を実施すること。

(3) 研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオ作成

- ア 上記(1)、(2)を踏まえ、研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオを作成すること。
- イ 本シナリオは、国内における研究DXに関する情勢及び、法人が提供する研究機器共用センターのロードマップや運用ルール等を踏まえ、研究機器のリモート観察・制御技術と操作法学習教材を導入する道筋を令和5年度以降5年程度の期間について示すものであること。
- ウ 本シナリオには以下の要素を含むこと。
- ・研究機器共用センターをスマートラボ化する意義
 - ・研究機器共用センターに適した研究機器のリモート観察・制御技術とこれに必要なとなる通信インフラや各種ハードウェア技術の提言
 - ・研究機器共用センターに適した研究機器の操作法学習教材とこれに必要なとなる各種ハードウェア及びソフトウェア技術の提言
 - ・導入費用概算、導入効果
 - ・スマートラボ化の全体スケジュール
- エ 本シナリオは、図表を効果的に使用しながらA4判縦書き20頁程度にまとめて、「研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオ」として提出すること。

8 成果物の納品

(1) 本件の成果物は、以下のとおりとする。

- ア TEM リモート観察・制御技術の構築に関する提案書 (電子データ)
- イ TEM リモート観察・制御に必要な環境及び装置一式、
並びにこれに関するマニュアル (電子データ)
- ウ VR 技術を活用した研究機器の操作法学習教材の構築に関する提案書
(電子データ)
- エ VR 技術を活用した研究機器の操作法学習教材一式 (VR 用ゴーグル2点含む)、
並びにこれに関するマニュアル (電子データ)
- オ 研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオ作成
報告書 「研究機器共用センターのスマートラボ化に向けたシナリオ」
紙面 10 部
電子データ

※電子データについては、PDF形式で作成すること。また、電子データに保護をかけないこと。

(2) 納品場所は、本学キャンパスの中で協議の上決定する。

(3) 納期は、それぞれ以下のとおりとする。

上記(1)ア：令和4(2022)年12月23日(金曜日)

イ：令和 5（2023）年 3 月 10 日（金曜日）
ウ：令和 4（2022）年 12 月 23 日（金曜日）
エ：令和 5（2023）年 3 月 17 日（金曜日）
オ：令和 5（2023）年 3 月 31 日（金曜日）

9 業務の履行確認

業務完了後、委託完了届（本学様式）と併せて、業務報告書（様式任意）を提出すること。

10 再委託の取扱い

- (1) 受託者は、委託業務の全部又は主要な部分を一括して第三者に委託してはならない。ただし、あらかじめ、書面により法人の承諾を得たときにはこの限りではない。
- (2) 本仕様書に定める事項については、受託者と同様に、再委託先においても遵守するものとし、受託者は再委託先がこれを遵守することに関して、一切の責任を負う。

11 個人情報の保護

- (1) 受託者は、本業務の履行にあたり、本学の保有する個人情報の取扱いについては、別紙「東京都公立大学法人個人情報取扱標準特記仕様書」を遵守すること。
- (2) 受託者は、本業務の履行に関連する受託者独自の個人情報の取扱いについては、前記「東京都公立大学法人個人情報取扱標準特記仕様書」の規定に準じて、個人情報の漏えい、滅失及びき損の防止その他の個人情報の適正な管理のために必要な措置を講じなければならない。

12 著作権

- (1) 受託者は、本委託業務に係る成果物の著作権（著作権法（昭和 45 年法律第 48 号）第 27 条及び第 28 条に定める権利を含む。）を委託者に無償で譲渡するものとする。ただし、受託者が従前から有する著作権及びコンサルティングノウハウに関わる著作物の著作権は除く。
- (2) 受託者は、本委託業務の実施に伴い新たに作成したものについて、著作権法（昭和 45 年法律第 48 号）第 2 章第 3 節第 2 款に規定する権利（以下「著作者人格権」という。）を有する場合においてもこれを行使しないものとする。ただし、あらかじめ委託者の承認を得た場合はこの限りではない。
- (3) 上記（2）の規程は、受託者の従業員、上記 10 の規定により再委託された場合の再委託先又はそれらの従業員に著作者人格権が帰属する場合にも適用する。
- (4) 成果物は、委託者が作成するホームページや各種情報提供媒体等に自由に使用できるものとする。

- (5) 受託者は本委託終了後も含め、業務の成果物に含まれる委託者の情報を委託者の承認を受けずに、他の者に公表、貸与及び使用させてはならない。

13 支払方法

履行完了後、受託者側からの適正な請求書を受理した日から起算して 60 日以内に支払う。

14 環境により良い自動車利用

本契約の履行に当たっては、次の事項を遵守すること。

- (1) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(平成 12 年東京都条例第 215 号) 第 37 条のディーゼル車規制に適合する自動車であること。
- (2) 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法(平成 4 年法律第 70 号)の対策地域内で登録可能な自動車であること。なお、当該自動車の自動車検査証(車検証)、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写しの提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出すること。

15 担当部署(連絡先)

東京都公立大学法人 東京都立大学管理部研究推進課

[仕様に関すること]

機器共用担当

E-Mail kiki-kyoyo@jmj.tmu.ac.jp

電話 042-677-1111 (内線 5582)

[請求に関すること]

社会連携係

E-Mail u-shakairenkei@jmj.tmu.ac.jp

電話 042-677-1111 (内線 5584)

東京都公立大学法人 個人情報取扱標準特記仕様書

(基本的事項)

第 1 受託者は、この契約に係る個人情報の取扱いにあたっては、個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）及び東京都個人情報の保護に関する条例（平成 2 年東京都条例第 113 号。以下「条例」という。）を遵守して取り扱う責務を負い、その秘密保持に厳重な注意を払い、適正に管理しなければならない。

(秘密の保持)

第 2 受託者（受託業務に従事している者又は従事していた者を含む。）は、この業務により知り得る事となった個人情報を他に漏らし、又は不正な目的に使用してはならない。契約終了後も同様とする。

(目的外収集・利用の禁止)

第 3 受託者は、この業務を処理するために個人情報を収集し、又は利用するときは、受託業務の範囲内で行わなければならない。必要な範囲を超えて収集し、又は他の用途に使用してはならない。

(第三者への提供の禁止)

第 4 受託者は、この業務を処理するために、法人から提供を受け、又は受託者が自ら収集し、若しくは作成した個人情報が記載された資料等を、法人の承諾なしに第三者へ提供してはならない。

(複写及び複製の禁止)

第 5 受託者は、この業務を処理するために法人から提供を受けた個人情報が記載された資料等を、法人の承諾なしに複写又は複製してはならない。

(適正管理)

第 6 受託者は、この業務を処理するために法人から提供を受けた個人情報は、施錠できる保管庫に格納するなど漏えい、滅失及びき損の防止のために必要な措置を講じなければならない。受託者が自ら当該業務を処理するために収集した個人情報についても同様とする。

2 受託者は、前項の個人情報の管理にあたり、管理責任者を定め、台帳を備えるなど管理の記録を残さなければならない。

3 法人は、前 2 項に定める管理の状況について疑義等が生じたとき、受託者の事務所等に立ち入り、調査することができる。

(資料等の返還)

第 7 この業務を処理するために、法人から提供を受け、又は受託者が自ら収集し、若しくは作成した個人情報が記録された資料等は、この契約終了後直ちに法人に返還し、又は引き渡さなければならない。ただし、法人が別に指示したときはその指示に従わなければならない。

(記録媒体上の情報の消去)

第 8 受託者は、受託者の保有する記録媒体（磁気ディスク、紙等の媒体）上に保有する、委託処理に係る一切の情報について、委託業務終了後、すべて消去しなければならない。

(再委託の禁止)

第 9 受託者は、法人があらかじめ承諾した場合を除き、個人情報を取り扱う業務に係る部分について再委託することはできない。

2 前項の規定により法人が承諾した再委託先がある場合には、個人情報の取扱いについて、再委託先

は、本仕様書の記載事項を遵守し、受託者は、再委託先の個人情報の取扱いについて全責任を負うものとする。

(事故等の措置)

第 10 受託者は、個人情報の取扱いに関して漏えい、滅失、き損等の事故が発生した場合は、直ちに法人に報告し、法人の指示に従わなければならない。

(契約の解除)

第 11 法人は、受託者が個人情報の保護に係る義務を履行しない、又は義務に違反した場合、契約を解除することができる。

(損害賠償)

第 12 受託者が個人情報の保護に係る義務を履行しない、又は義務に違反したことにより法人が損害を被った場合、法人は、契約を解除するか否かにかかわらず、その損害額の賠償を受託者に対して請求することができる。

(その他)

第 13 個人情報の保護に関する事項について本特記仕様書に定めのない事項は法人の指示に従わなければならない。