

仕 様 書

1. 件名：電気化学測定システム

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所電池技術研究部門では、全固体電池の新規解析技術の開発を進めている。現在、原子間力顕微鏡（以下、「AFM」という。）を基盤とした新規解析技術の開発を行っており、「電気化学測定システム」は本研究を遂行する上で必要不可欠な装置である。

3. 物品の概要

本装置は、既存 AFM の装置機能を高度化し、次世代全固体電池内部の電位を測定するための新規解析技術の実現に必要な装置である。具体的には、測定対象の電池試料の充放電反応の制御や、高周波数帯におけるインピーダンス測定、さらにポテンショスタット機能により試料の電位を制御した状態で外部信号を重畳するなどの機能を実現可能な装置である。

4. 物品の構成

4-1: 本体部

4-2: FRA 内蔵ポテンショ/ガルバノスタットボード部

4-3: セルケーブル部

4-4: 制御ソフトウェア部

4-5. その他

5. 構成別仕様詳細

5-1: 本体部

5-1-1: 電気化学測定システムであり、以下の仕様を満たすこと。

5-1-1-1: 筐体の寸法が H300×W200×D400mm 以下であること。

5-1-1-2: 重量は 10kg 以下であること。

5-1-1-3: Ethernet と USB により当所所有の制御 PC と接続可能であること。

と。

5-2: FRA 内蔵ポテンショ/ガルバノスタットボード部

5-2-1: ポテンショ/ガルバノスタットであり、以下の仕様を満たすこと。

5-2-1-1: 5 端子による接続が可能であること。

5-2-1-2: $\pm 10\text{V}$ 以上の電圧が出力可能であること。

5-2-1-3: $\pm 300\text{mA}$ 以上の電流が出力可能であること。

5-2-1-4: 出力電圧分解能は $5\mu\text{V}$ 以下であること。

5-2-1-5: 出力電流分解能は測定レンジの 0.01% 以下であること。

5-2-1-6: 電流測定レンジは 1A から 10nA まで設定可能であること。

5-2-1-7: 電流測定確度はレンジの 0.3% 以下であること。

5-2-1-8: 電圧測定確度は $\pm 2\text{mV}$ 以下であること。

5-2-1-9: 最小サンプリング間隔は $500\mu\text{s}$ 以下であること。

5-2-1-10: アナログ波形の外部入力が可能であること。

5-2-1-11: トリガー信号の入力と出力が可能であること。

5-2-1-12: FRA の測定周波数下限が 0.1MHz 以下であること。

5-2-1-13: FRA の測定周波数上限が 6MHz 以上であること。

5-3: セルケーブル部

5-3-1: 電気化学測定システムに標準付属するセルケーブルであり、以下の仕様を満たすこと。

5-3-1-1: 入力インピーダンスは $1\text{T}\Omega$ 以上であること。

5-3-1-2: 入力寄生容量は 50pF 以下であること。

5-3-1-3: 入力オフセット電流は 30pA 以下であること。

5-4: 制御ソフトウェア部

5-4-1: 5-1～5-3 の動作を制御する本装置専用のソフトウェアであり、以下の仕様を満たすこと。

5-4-1-1: 電圧制御測定、電流制御測定、インピーダンス測定、待機などの測定機能をシーケンス制御可能であること。

5-5: その他

5-5-1: 使用環境温度は $5\sim 40^{\circ}\text{C}$ の範囲、かつ、結露のない湿度環境 90% 以下で動作すること。

5-5-2: 単相 $100\text{V}/10\text{A}$ の 60Hz の電源系統で動作可能なこと。

6. 特記事項

6-1: サプライチェーン・リスクに対応するため、別紙に記載する事項に従って契約を履行しなければならない。

7. 出荷前検査

7-1: 受注者は出荷前検査を実施し、仕様書を満たしていることを確認すること。

8. 支給品・貸与品

8-1: なし

9. 納入物品

9-1: 電気化学測定システム 一式

9-2: 取扱説明書 1部（紙媒体もしくは電子媒体）

※電子媒体の場合は、原則としてUSBメモリ等の外部電磁的記録媒体を使用しないこと。

10. 納入場所

10-1: 〒563-8577 大阪府池田市緑丘 1-8-31

国立研究開発法人産業技術総合研究所 電池技術研究部門
関西センター A-2棟 32070室

11. 納入の完了

11-1: 本装置は、「9. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

12. 納入期限

12-1: 2025年11月28日

13. 付帯事項

13-1: 納入された製品における能力内の使用中に発生した納入の完了後1年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。

13-2: 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。

13-3: 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議

すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

サプライチェーン・リスク対応に係る特記事項

1. サプライチェーン・リスクへの対応

受注者は、機器等の意図的な不正改造及び情報システム又はソフトウェアに不正なプログラムを埋め込むなど、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）の意図しない変更が加えられたときに生じ得る情報の漏えい若しくは破壊又は機能の不正な停止、暴走その他の障害等の情報セキュリティ上のリスク（以下「サプライチェーン・リスク」という。）に対応するため、受注者は「IT 調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づく対応を図らねばならない。

2. 意図しない変更に対する対策

- ①受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきソースコード、プログラム等（以下「ソースコード等」という。）の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更を行ってはならない。
- ②受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきソースコード等の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更が行われないように相応の注意をもって管理しなければならない。
- ③受注者は、本業務の履行に際して、情報の窃取等により研究所の業務を妨害しようとする第三者から不当な影響を受けるおそれのある者が開発、設計又は製作したソースコード等（受注者がその存在を認知し、かつ、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきものに限り、主要国において広く普遍的に受け入れられているものを除く。）を直接又は間接に導入し、又は組み込む場合には、これによってサプライチェーン・リスクを有意に増大しないことを調査、試験その他の任意の方法により確認又は判定するものとする。

3. サプライチェーン・リスクにかかる調査の受入れ体制

- ①受注者は、本業務に産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかったときは、追跡調査や立入検査等、産総研と連携して原因を調査し、サプライチェーン・リスクを排除するための手順及び体制を整備し、当該手順及び体制を示した書面を産総研担当者に提出しなければならない。

4. サプライチェーン・リスクを低減するための対策

- ①受注者は、サプライチェーン・リスクを低減する対策として、本業務の設計、構築、運用・保守の各工程における不正行為の有無について定期的または必要に応じて監査を行う体制を整備するとともに、本業務により産総研に納入する納入物品に対して意図しない変更が行われるリスクを回避するための試験を行わなければならない。当該試験の項目は、情報セキュリティ技術の趨勢、対象の情報システムの特性等を踏まえ、受注者において適切に設定するものとする。
- ②機器の納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、4. ①の対応は不要。

5. 受注者の業務責任者等

- ①受注者は、本業務の履行に従事する業務責任者及び業務従事者(契約社員、派遣社員等の雇用形態を問わず、本業務の履行に従事する全ての従業員をいう。以下同じ。)を必要最低限の範囲に限るものとする。
- ②機器納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、5. ①の対応は不要。

6. 再委託

6.1 本業務の第三者への委託の制限

受注者は、産総研の許可なく、本業務の一部又は全部を第三者(再委託先)に請け負わせてはならない。ただし、6.2 に定める事項を遵守する場合はこの限りではない。

6.2 第三者への委託に係る要件

- ①受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託先の事業者

名、住所、再委託対象とする業務の範囲、再委託する必要性について記載した承認申請書を、委託元である産総研に提出し、書面による事前承認を受けなければならない。

- ②受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託した業務に伴う再委託者の行為について、全ての責任を負わなければならない。
- ③受注者は、知的財産権、情報セキュリティ(機密保持を含む。)及びガバナンス等に関して、本仕様書が定める受注者の責務を再委託先も負うよう、必要な処置を実施し、その内容について委託元である産総研の承認を得なければならない。
- ④受注者は、受注者がこの仕様書の定めを遵守するために必要な事項について本仕様書を準用して、再委託者と約定しなければならない。
- ⑤受注者は、前号に掲げる情報の提供に加えて、再委託先において本委託事業に関わる要員の所属、専門性(情報セキュリティに係る資格・研修実績等)、実績及び国籍についての情報を委託元である産総研へ提出すること。
- ⑥受注者は、再委託先において、産総研の意図しない変更が加えられないための管理体制について委託元である産総研に報告し、許可又は確認(立入調査)を得ること。

7. その他

- ①提出された資料等により産総研担当者に報告された内容について、サプライチェーン・リスクが懸念され、これを低減するための措置を講じる必要があると認められる場合に、調達担当者は受注者に是正を求めることがあり、受注者は相当の理由があると認められるときを除きこれに応じなければならない。
- ②産総研は、受注者の責めに帰すべき事由により、本情報システムに産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかった場合は、契約条項に定める契約の解除及び違約金の規定を適用し、本業務契約の全部又は一部を解除することができる。