

仕 様 書

1. 件名

成膜装置用ソフトウェア

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託事業「グリーンイノベーション基金事業/燃料アンモニアサプライチェーンの構築/アンモニアの発電利用における高混焼化・専焼化/ガスタービンにおけるアンモニア専焼技術の開発・専焼化/アンモニア専焼ガスタービンの研究」を推進している。本年度は、遮熱・耐環境コーティングの施工最適化に取り組み、コーティングの耐食性評価を行う。

3. ソフトウェアの概要

本ソフトウェアはコーティングプロセスの施工最適化に用いる。非定常な熱流体现象を取り扱え、微細原料粒子の飛行状態のシミュレートを可能にし、電極間の放電に伴うプラズマの揺らぎが施工最適化に与える影響を検証するためのものである。

4. ソフトウェアの基本構成

(1) 物理モデル解析

5. 基本構成別仕様

- (1) 基本機能として、定常／非定常／非圧縮性／圧縮性／低 Mach 数近似／強制対流／自然対流／固体-流体間の熱伝導（固体内部の複数材質を含む）を含むこと。
- (2) 各種乱流モデルの計算（LES／高レイノルズ数型 $k-\varepsilon$ モデル／RNG $k-\varepsilon$ モデル等）が可能なこと。
- (3) 流体の表面吸着及び反応を解析するための表面反応モデルの計算が可能なこと（素反応／吸着モデル／マルチ反応メカニズム等）。
- (4) コーティング装置の電力変動を境界条件として与えることが可能で、プラズマ熱流体の揺らぎを表現できること。
- (5) プラズマ熱流体中の粒子追跡計算が可能なこと。
- (6) WindowsもしくはMac OS上で稼働するソフトウェアであること。

6. ライセンス期間

永久

7. 特記事項

- (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。
- (2) ソフトウェアは、スカラー計算機、ベクトル計算機、また国内の主な大型計算機での稼働実績があり、十分な並列性能を有していることを証明する書類を添付すること。
- (3) 受注者は、納入後のソフトウェアの稼働後の並列性能が十分でない場合、チューニング等のサポートが可能であること。
- (4) 受注者は、ソフトウェアのソースコードについて熟知しており、納入後にソフトウェアについての利用説明が可能なこと、またユーザーが変更可能な箇所についての詳細なサポートを実施できること。
- (5) 受注者は、納入日より1年間のソフトウェア取り扱いに対するサポートをメールもしくは必要に応じてオンラインにて無償で行うこと。

8. 納入物品

- (1) 成膜装置用ソフトウェア 一式
- (2) ユーザーマニュアル 1部 (PDF)

※電子媒体の場合、原則としてUSBメモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

9. 納入の完了

本ソフトウェアは、「8. 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。

10. 納入期限及び納入場所

納入期限：2025年3月21日

納入場所：茨城県つくば市並木1-2-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門

中央事業所東地区 1B棟 6105室

11. 付帯事項

- (1) 納入後には、本ソフトウェアの安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。

- (2) 納入された製品における能力内の使用中に発生した1年以内の問題については責任をもって無償で解決すること。
- (3) 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。
- (4) 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。

別紙

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うち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。