

高温超伝導コイル解析用ソフトウェアの購入

仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
炉工学基盤研究開発部 超伝導磁石開発グループ

1. 件名

高温超伝導コイル解析用ソフトウェアの購入

2. 概要

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(以下「QST」という。)は、ムーンショット研究開発事業「多様な革新的炉概念を実現する超伝導基盤技術」の一環として「コイル・導体の試験技術に関する研究開発」を行っている。その研究開発の中で、巨大電磁力への耐性とクエンチ保護を可能とする高温超伝導コイル設計技術の開発を行っている。

本件は、高温超伝導コイルの電磁構造解析を実施するためのソフトウェアの購入について定めるものである。

3. 購入品及び数量

No.	品名	メーカー名	相当品	数量	単位
1	COMSOL Multiphysics	COMSOL	可	1	ネットワークライセンス
2	構造力学モジュール	COMSOL	可	1	ネットワークライセンス
3	AC/DCモジュール	COMSOL	可	1	ネットワークライセンス

1) COMSOL Multiphysics

- 有限要素法に基づくシミュレーションソフトウェアであること。
- 任意の偏微分方程式がモデリングできる柔軟性の高い数式インターフェースを有していること。
- 複数の物理を連成してシミュレーションが可能であること。
- 拡張オプションモジュールの追加により、3種類以上の物理現象をシミュレーションすることが、将来可能であること。
- グラフィカルユーザーインターフェース(GUI)を有しGUI上で支配方程式を作成、カスタマイズができること。
- ソフトウェアの表示言語は、日本語及び英語の表示が可能であること。
- オペレーティングシステムとしてMicrosoft Windows及びLinuxの計算機上で動作すること。
- GUI上で有限要素メッシュを自動生成する機能を有すること。有限要素は四面体および六面体の両方に対応すること。生成されるメッシュの質などはユーザーインターフェースを介して改善可能であること。
- ネットワークライセンスであり、複数コンピュータから使用することが可能であること。

2) 構造力学モジュール

- 構造力学のシェル要素、膜要素を含むシミュレーションが可能であること。
- 線形弾性材料や粘弾性材料のモデリングに対応していること。
- 拘束条件として、固定、ローラー、自由端の配置設定ができること。
- 定常および過渡的な応力分布解析が可能であること。
- 構造体のモード解析が可能であること。

3) AC/DCモジュール

- 電極に印加された電圧や電流による電場と磁場の空間分布のシミュレーションが可能であること。
- 三次元の電流・磁場計算、ジュール発熱、誘電発熱、導体損失、誘電損失などの解析が行えること。
- 低周波領域、直流での電磁現象がモデリング可能であること。
- 電流・磁場計算、ジュール発熱、誘電発熱、導体損失、誘電損失などの解析が行えること。

4. 納期

令和8年12月18日(金)

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

〒311-0193 茨城県那珂市向山801-1

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 第一工学試験棟居室棟

(2) 納入条件

持込渡し

6. 検査条件

3項の物品が全て納品を完了し、QST担当者の員数確認をもって検査合格とする。

7. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

8. グリーン購入法の推進

(1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA機器等)が発生する場合は、これを採用するものとする。

(2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

9. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QSTと協議の上、その決定に従うものとする。

以上