

3次元電磁界解析ソフトウェア一式

仕様書

平成30年8月

独立行政法人国立高等専門学校機構
豊田工業高等専門学校

I. 仕様書概要説明

1. 調達背景及び目的

本ソフトウェアを必要とする研究者は、指向性のあるアンテナで電磁波を伝搬させることで、受電場所や給電場所を限定できる高効率な電力伝送システムの開発を計画している。

そのためには、目に見えない電磁波の電界成分や磁界成分を画像として可視化してとらえ、電磁界解析のシミュレーション結果を確認することができる機能を有し、かつ3次元電磁界解析モデルの3次元形状を入出力できるソフトウェアを使用した設計及び確認が必要不可欠である。しかしながら、本校ではこのような機能を有した最新のコンピューター上で動作する解析ソフトウェアを所有していない。そのため当該機能を有したソフトウェアを新規に調達するものである。

2. 調達物品名及び構成内訳

3次元電磁界解析ソフトウェア 一式

以上、搬入、設置、据付、配線、調整を含む。

(詳細については、「II. 調達物品に備えるべき技術的要件」に示す。)

3. 技術的要件の概要

- (1) 本調達物品に係る性能、機能及び技術等(以下、「性能等」という。)の要求要件(以下、「技術的要件」という。)は「II 調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。
- (2) 技術的要件はすべて必須の要求要件である。
- (3) 必須の要求要件は本校が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札物品の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。
- (4) 入札物品の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本校技術審査委員会において、入札物品に係る技術仕様書を含む入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

4. その他

4.1 技術仕様等に関する留意事項

- (1) 提案する機器は入札時点で原則として製品化されていること。
- (2) 入札時点で製品化されていない機器により応札する場合には、技術的要件を満たすこと及び納入期限までに製品化され納入できることを証明できる書類を提出すること。なお、

これらの成否は技術審査による。

4.2 導入に関する留意事項

- (1) 導入時スケジュールは、本校の担当者と協議し、その指示に従うこと。
- (2) 搬入、設置、据付、配線、調整に要する全ての費用は本調達に含むこと。

4.3 提案に関する留意事項

- (1) 提案書は本仕様書に記載された要求要件の各項目に対応させて記述すること。
- (2) 提案に関しては、単に「できます」、「有します」等の提案では技術審査に支障をきたす為、提案物品が本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件ごとに具体的かつ分かり易く、資料を添付するなどして説明すること。その際付箋を貼付する、マーキングする等、当該要求要件を満たすことを説明する個所を、具体的かつ分かり易く示すこと。従って、審査するに当たって提案の根拠が不明確、説明が不十分で技術審査に重大な支障があると本校技術審査委員会が判断した場合は、要求要件を満たしていないものとみなす。
- (3) 提案に際し、ホームページもしくはそれに掲載されたPDFファイル等を印刷出力したものをもち提案書の一部とする場合、印刷日時及び印刷したページ若しくはPDFファイル等のURLを、印刷物の余白に記載すること。
- (4) 提案に際し、ソフトウェアが有する機能が分かる資料（カタログ等）を添付すること。
- (5) 提案された内容等について、問い合わせやヒアリングを行うことがある。
- (6) 提出資料等に関する照会先を明記すること。

II 調達物品に備えるべき技術的要件

(性能・機能に関する要件)

1. 3次元電磁界解析ソフトウェア
 - 1-1 3次元電磁界解析、平面電磁界解析、2次元断面電磁界解析、電子回路シミュレーションをすべて統合して実施できること。
 - 1-2 モデル形状について、任意の3次元形状を解析可能なこと。
 - 1-3 モデル形状の入出力について、ACIS,CADデータ(Ver28)によるモデル入出力が可能であり、読み込み時に3次元モデルとしての矛盾箇所の自動修正機能を有すること。
 - 1-4 解析手法として有限要素法、モーメント法、DGTD法を備えていること。
 - 1-5 プリント基板の層構造に最適化した3次元有限要素法によるFull-Wave解析ができること。
 - 1-6 ソルバーについて、有限要素法によるFrequency Domain Solverを有すること。

- 1-7 ソルバーについて、DGTD 法による Transient Solver を有すること。
- 1-8 固有モード解析について、任意の閉空間及び開放空間における固定値を解析できること。
- 1-9 S, Y, Z パラメータの出力ができ、遠方界（無限遠方）、近傍界（3m）の放射特性、電磁場特性を出力する機能を有すること。
- 1-10 電磁界のアニメーションでの表示、表面電流、ベクトル・プロット、アンテナ極座標パターン、S パラメータ、スミスチャート等の方法により、ストラクチャの電磁界の挙動を評価することができること。
- 1-11 材料定数について、材料データベースを有すること。
- 1-12 周波数依存性を考慮した材料の定義や境界条件の設定が可能なこと。
- 1-13 メッシュ生成において、電磁界現象を考慮した最適化メッシュの自動作成機能を有すること。
- 1-14 解析に使用する基底関数について、1 次要素から 3 次要素までの 3 つの基底関数が用意されており、自動選択機能を有すること。
- 1-15 メッシュ生成について、円弧に対して生成されるメッシュは曲線化でき、解析モデルを忠実にメッシュ分割できること。
- 1-16 マトリックス演算の処理を解析しているマシンに搭載されている複数のコアに分散して解析可能なこと。
- 1-17 最適化機能について、形状・特性の最適化、パラメータ解析や統計解析可能なこと。
- 1-18 ソフトウェアは、以下の OS に対応していること。
Windows8.1(64bit)以上, Linux
- 1-19 ソフトウェアはネットワークライセンス形態 1 task とし、サーバに繋がっている他のマシンからライセンスの数だけ起動ができること。
- 1-20 ソフトウェアのライセンスは永久ライセンスであること。
- 1-21 ソフトウェアの使用方法を記載した日本語マニュアルを備えること。
- 1-22 納入後 1 年間は以下のメンテナンスサービスを有すること。
- 最新版がリリースされた場合のバージョンアップ版の提供
 - ソフトウェアの使用言語が外国語の場合の日本語変換プログラム
 - 使用方法等の質問に対するユーザーサポート
 - サーバ更新に伴うネットワークライセンスの再発行

（性能・機能以外に関する要件）

1. 設置条件等

- 1-1 設置場所は、豊田工業高等専門学校情報工学科棟 4 階の安藤浩哉教員室とする。
- 1-2 調達物品の導入スケジュールについて本校担当者と十分な打ち合わせを行い、その指示

に従うこと。

1-3 調達物品の導入に係る経費については、すべて供給者の負担とする。

2. 保守体制等

2-1 調達物品に関わる保守等のサービス体制が十分に整っており、本校からの連絡後、処置がきわめて迅速に行われること。その際の連絡先を提出すること。

2-2 納入検査確認後、通常の使用により1年以内に異常が生じた場合は、供給者は無償で速やかに故障部位の修理、または良品と交換する等の対応を行うこと。なお、メーカー発行による保証書により1年を超える保証がある場合はそれによる。

3. その他

3-1 本仕様書に記載のない事項については、本校担当者の指示に従うこと。