

令和6年度システム解析コードの解析環境の整備に係る入札可能性調査 実施要領

令和6年9月5日
原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
シビアアクシデント研究部門

原子力規制庁では、令和6年度システム解析コードの解析環境の整備の受託者選定に当たって、一般競争入札（最低落札方式）に付することの可能性について、以下のとおり調査いたします。

つきましては、下記1. 事業内容に記載する内容・条件において、的確な事業遂行が可能であり、かつ、当該事業の受託者を決定するに当たり一般競争入札（最低落札方式）を実施した場合、参加する意思を有する方は、2. 登録内容について、4. 提出先までご登録をお願いします。

1. 事業内容

1. 1 概要

原子力規制庁では、発電用軽水炉の安全解析等においてシステム解析コード（AMAGI、TRACE及びRELAP5）を使用しており、その解析支援ツールとしてMIKASA¹を開発している。本事業では、システム解析コードによる解析業務の効率化に向けた解析環境の整備として、システム解析コードの解析データを登録可能なデータベースシステムを導入し、データベースシステムとの連携機能の追加を含むMIKASAの改良作業を行う。

1. 2 事業の具体的内容

本事業では、次の項目を実施する。

- ① データベースシステムの導入
- ② MIKASA の改良
- ③ MIKASA のマニュアル整備
- ④ 技術資料の作成

① データベースシステムの導入

以下の仕様を満たすデータベースシステムを導入し、原子力規制庁職員が使用可能とする。

- システム解析コードの入出力を想定したシステムであること
- 登録したデータをオントロジー等により構造化して管理可能であること
- 本システムの導入に当たり、アプリケーションサーバーを立てることなく運用可能であり、かつ Windows 環境にインストールして動作すること
- MIKASA との連携に際して、必要に応じてデータベースシステムの調整が可能であること

¹ “令和5年度システム解析コードの解析環境の整備”の請負事業にて開発した解析支援ツールで、インプット作成ツールとプロットツールから構成される。

- データベースシステムのマニュアルが整備されていること
- データベースシステムの基本的な機能（データの入出力、検索等）に関して検証がなされていること

② MIKASA の改良

MIKASA を構成するインプット作成ツール及びプロットツールに対して、以下の改良を行う。

●インプット作成ツールの改良

- ①で導入したデータベースシステムとの連携
 - ✓ インプット作成ツールから解析データをデータベースに登録できること
 - ✓ データベースに登録された解析データをインプット作成ツールで閲覧・編集できること
 - ✓ データベースに灯籠した解析データの履歴を管理できること
 - ✓ 動作確認として、データベースに登録した解析データをインプット作成ツールで呼び出し、AMAGI 及び TRACE で解析を実行できることを確認すること。動作確認で用いる解析体系は規制庁より指示する。
 - ✓ データベースとの連携の詳細については、原子力規制庁担当職員と協議して決定すること
- プロットツールとの連携強化として、インプット作成ツール上から解析結果の閲覧画面を出せること

●プロットツールの改良

- インプット作成ツールとの連携強化として、インプット作成ツール（又はその保存ファイル）からプロットに必要なデータ（DX や VESSEL の幾何形状等）を取得できるようにすること
- Calculator 変数機能の拡張として、複数要素を有する Calculator 変数を定義可能とし、その変数に対して 2D チャート（空間分布）でプロットできるようにすること
- 縦軸及び／又は横軸の値に任意の値を加算できる機能を追加し、プロット変数ごとに設定可能とすること
- 2D チャート（空間分布）において、全てのプロット変数のタイムスライダーを表示する又はそれら表示を全て隠すのいずれかが可能だが、指定したプロット変数のタイムスライダーのみを表示することを可能とすること
- プロット変数の値をファイル出力するコマンドモードにおいて、表示桁数を変更可能とすること

③ MIKASA のマニュアル整備

MIKASA の使用者マニュアルを整備する。使用者マニュアルは、GUI 画面の画像等を用いて基本的な使用方法を示すとともに、各メニュー項目の内容について説明すること。また、データベースシステムの概要について追記し、使用者がデータベースシステムの機能を使用するに当たり必要な情報を説明すること。

④ 技術資料の作成

上記の①～③までの作業内容を取りまとめ、技術資料を作成する。

1. 3 実施に当たっての留意事項

原子力規制庁に対して事業の進捗状況を適宜報告するものとする。また、定期的に MIKASA の開発途上バージョンを原子力規制庁に提供し、原子力規制庁による動作確認を受けて、必要に応じて不具合等の修正を行うこと。

1. 4 事業期間

契約締結日から令和 7 年 3 月 14 日まで

1. 5 実施条件

本事業の実施に当たっては以下の要件を満たす必要がある。

- 1. 2①で示したデータベースシステムは本事業で開発するものではないため、仕様を満たすデータベースシステムを別途調達する見込みがなければならない。
- 本事業において使用するシステム解析コードTRACEは、米国NRCが開発している解析コードであり、使用に当たっては米国NRCによる事前の承認を得なければならない。そのため、事業実施までに米国NRCによる事前承認を得る必要がある。
- MIKASAは外部ライブラリであるQt及びVTKを用いてC++言語で開発したソフトウェアであり、MIKASAを改良するためには、それらに関する十分な技術を要する。さらに、MIKASAの内部処理としてAMAGI及びTRACEの入力ファイルの構文解析を行っており、データベースとの連携を行うに際しては、それらに対する十分な経験が必須である。

2. 登録内容

- ① 事業者名
- ② 連絡先（住所、TEL、E-mail、担当者名）

3. 留意事項

- ・登録後、必要に応じ事業実施計画等の概要を聴取する場合があります。
- ・本件への登録に当たっての費用は事業者負担になります。
- ・本調査の依頼は、入札等を実施する可能性を確認するための手段であり、契約に関する意図や意味を持つものではありません。
- ・提供された情報は省内で閲覧しますが、事業者に断りなく省外に配布することはありません。
- ・提供された情報、資料は返却いたしません。

4. 提出先

郵送又はE-mailにてご提出願います。

【提出先】 〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9

原子力規制庁長官官房技術基盤グループ

シビアアクシデント研究部門

塚本 直史宛て

【TEL】 03-5114-2224

【E-mail】 tsukamoto_naofumi_dz5@nra.go.jp

(登録例)

令和〇年〇月〇日

原子力規制委員会
原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
シビアアクシデント研究部門

令和6年度システム解析コードの解析環境の整備について

令和〇年〇月〇日付の入札可能性調査実施要領に従い、以下の事項を登録いたします。

登録内容

- ① 事業者名 〇〇
- ② 連絡先
 - 住所 〇〇
 - 電話 〇〇
 - Mail 〇〇
 - 担当者名 〇〇