

令和5年度原子力施設等防災対策等委託費（シビアアクシデント時格納容器内熔融炉心冷却性評価技術高度化）事業に係る入札可能性調査実施要領

令和4年12月23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5年度原子力施設等防災対策等委託費（シビアアクシデント時格納容器内熔融炉心冷却性評価技術高度化）事業の受託者選定に当たって、一般競争入札（価格及び技術力等を考慮する総合評価方式）に付することの可能性について、以下の通り調査いたします。

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（価格及び技術力等を考慮する総合評価方式）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

東京電力福島第一原子力発電所事故等を踏まえた重大事故（シビアアクシデント）時の対策や安全評価手法並びに安全対策の高度化に関連する重要性の高い課題のうち、シビアアクシデント時に課題となる格納容器内熔融炉心挙動に関する評価手法を高度化する。

シビアアクシデント時には、熔融炉心 - コンクリート相互作用(以下、「MCCI」という。)によってコンクリートが浸食し、それに伴い水素及び可燃性ガスが発生する。

しかしながら、総合シビアアクシデント解析コードでは熔融物のブレイクアップ、集積及び床面での拡がりといった現象を考慮せず、デブリベッドは瞬時に均一の高さ及び構造で形成されMCCIの計算が行われ不確かさが存在する。そのため、熔融物のブレイクアップ、集積、床面での拡がりといった挙動を考慮した上でMCCI、水素及び可燃性ガスの発生等に関する評価を実施する必要がある。

熔融物のブレイクアップ、集積及び拡がり等に基づくデブリベッド形成を解析し、MCCIに関わる境界条件を得る。得られた境界条件に基づきMCCIを解析することで発生する水素及び可燃性ガスを評価する。この一連の解析を多ケースに対して実施し、水素及び可燃性ガスの発生量を統計的に評価する手法の構築を目指す。

1. 2 事業の具体的内容

熔融物のブレイクアップ、集積及び床面での拡がりを計算するデブリ挙動解析コード(以下、「JASMINEコード」という。)と総合シビアアクシデント解析コードに使用されているMCCIモジュール連成解析するため、インターフェイスの検討・調査及びJASMINEコードの改良を行う。具体的には以下に示す作業を実施する。

① 文献調査

MCCIについて既往の実験及び解析コードについて文献調査を実施する。また、国際協力プロジェクトOECD/NEA/ROSAU等に参加し熔融物についての知見を取得する。得られた知見に基づきMCCIモデル及びJASMINEコードと総合シビアアクシデント解析コード間のインターフェイスに関して検討・調査を実施する。

② MCCI モジュールモデルの整備

総合シビアアクシデント解析コードに使用されている MCCI モジュールを用いて、米国アルゴンヌ国立研究所で実施された OECD MCCI プロジェクトの CCI 実験等によって得られた知見に基づき必要となる物理モデルの整備を行う。

③ JASMINE コードと MCCI モジュールの連成解析に向けた検討

MCCI モジュール性能確認及び JASMINE コードの改良を実施し、JASMINE コードと MCCI モジュールの連成解析に向けた課題をまとめる。

なお、本事業の実施にあたっては、原子力規制庁との緊密な連携を図りながら進めていくものとする。また、経済協力開発機構／原子力機関 (OECD/NEA) の解析及び溶融炉心の挙動に関連する国際プロジェクト ROSAU 会合等並びに原子力学会、CSARP 等の国内外における学会等に参加し、溶融炉心の冷却性の評価に関する技術情報や同分野に係る各国の規制動向に関する情報を入手する。

1. 3 無償貸与が可能な物品

(1) 原子力規制庁が必要と認めた資料等

本事業に関連する「令和 4 年度原子力施設等防災対策等委託費 (シビアアクシデント時格納容器内容融炉心冷却性評価技術高度化)」事業等の成果は本事業に活用可能であることから、必要に応じて原子力規制庁はその成果を貸与する。

※貸与物品及びその成果物については、本業務の目的以外には使用せず、本業務終了後に受注者の責任において返却すること。

1. 4 事業期間

契約締結日 (※) から令和 6 年 3 月 29 日まで

※事業開始日 (契約締結日) は本事業に係る令和 5 年度予算 (暫定予算を含む。) が成立した日以降とする。

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

郵送または 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

菊池 航 宛て

【TEL】 03-5114-2224

【E-mail】 kikuchi_wataru_2p5@nra.go.jp

(登録例)

令和〇〇年〇月〇日

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5年度原子力施設等防災対策等委託費（シビアアクシデント時格納容器内容融炉心冷却性評価技術高度化）事業について

令和4年12月23日付、標記実施要領に従い、以下の事項を登録致します。

登録内容

① 事業者名 ○○

② 連絡先

住所 ○○

電話 ○○

Mail ○○

担当者名 ○○