

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ソースターム評価技術高度化）事業に係る入札可能性調査実施要領

令和3年12月24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ソースターム評価技術高度化）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

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のソースターム評価における不確実さ低減に係わる課題について実験を実施し、解析手法に関する知見をとりまとめる。具体的には、シビアアクシデントにおいてプラント内を移行する放射性物質の化学挙動に関わるデータの取得、プラント内に保持された放射性物質の再移行挙動（再浮遊、再蒸発、飛沫同伴、再揮発）を含む移行挙動モデルの影響度を評価するとともに、得られた成果を活用したソースターム評価手法を提案する。

1.2 事業の具体的内容

以下に示す作業を実施する。詳細については、原子力規制庁の担当者と適宜協議の上決定する。

① 再移行挙動に関する解析

核分裂生成物（FP）の再移行（再浮遊、再蒸発、飛沫同伴、再揮発）を含む移行挙動モデルについて、令和3年度までに同移行モデルを有する機構論FP移行挙動解析コードARTを用いたソースタームに対する影響度解析（Morris法）を実施し、結果を可視化した。令和4年度は、同様の解析を新たな事故シナリオに対して実施するとともに、これまでに解析した事故シナリオの解析結果を含めて各移行挙動モデルの影響度を事故進展過程における主要なタイミング（環境放出開始、ベント開始等）におけるプラント内FP分布、FP形態（エアロゾル等）等と関連付けて分析することで得られた結果に対する解釈を与え、これまでの知見を取りまとめる。

② 化学挙動に関するデータ取得

シビアアクシデント時の炉心から原子炉格納容器へのFP移行挙動に対して共存元素が及ぼす影響について、モリブデンがヨウ素の移行を促進する現象に関するデータを雰囲気条件（酸素ポテンシャル等、令和3年度の成果を踏まえて決定する）をパラメータとして取得する。データ取得は、TeRRa装置等による模擬FP（ヨウ化セシウム等）

の加熱・沈着実験及び生成された化合物の化学形や結晶構造等の分析により実施する。

③ ソースターム評価手法における化学知見の整理

ソースターム評価に広く用いられるシビアアクシデント総合解析コード（MELCOR等）で化学知見を活用する方法として、原子炉冷却系のFP化学挙動モデルを有するTHALES2コードを用いて事故シーケンス毎に評価したセシウム及びヨウ素の化学形割合をMELCOR等の入力に与える手法を令和3年度事業で提案した。この手法を、FP化学挙動モデルを無効にしたTHALES2を用いたソースターム解析に適用し、同モデルを有効にした解析の結果と比較することで手法の妥当性を確認するとともに、実機評価で考慮すべき化学知見並びに知見及び手法の整備状況を取りまとめる。

1. 3 実施方法

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、実験及びソースターム評価手法の改良・検証を進めていくものとする。また、関連研究を実施しているフランス放射線防護原子力安全研究所（IRSN）等との技術的な情報交換を行うことを検討する。

合わせて、OECD/NEAが実施するシビアアクシデント時のソースターム評価に係わる国際協力研究計画（ESTER計画、THEMIS計画等）の会合並びに欧州委員会／原子力第2第3世代連合（EC/NUGENIA）が実施するソースターム評価の不確実さに係る国際協力研究計画（MUSA計画）の会合に参加し技術的な情報を入手する。また、国内外における学会等に参加し、ソースターム評価や分析技術等に関連する情報を収集する。

1. 4 事業の進捗管理

原子力規制庁に対して事業の進捗状況を報告し、漏れの無いように計画内容を遂行する。

1. 5 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

※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. 6 事業期間

契約締結日（※）から令和5年3月31日まで

※事業開始日（契約締結日）は本事業に係る令和4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、FAX、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

平等 雅巳 宛て

【TEL】 03-5114-2224

【FAX】 03-5114-2234

【E-mail】 taira_masami_fz8@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ソースターム評価技術高度化）事業について

令和〇〇年〇月〇日付、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 〇〇

② 連絡先

住所 〇〇

電話 〇〇

FAX 〇〇

Mail 〇〇

担当者名 〇〇