

令和7年度原子力施設等防災対策等委託費（東京電力福島第一原子力発電所
事故時の原子炉ペDESTALコンクリートの事故時損傷機構評価）事業に係る
入札可能性調査実施要領

令和6年12月23日
原子力規制委員会原子力規制庁原子力規制部
東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

原子力規制庁では、令和7年度原子力施設等防災対策等委託費（東京電力福島第一原子力発電所事故時の原子炉ペDESTALコンクリートの事故時損傷機構評価）事業の受託者選定に当たって、一般競争入札（総合評価方式）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（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) 概要

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下「1F」という。）1号機の鉄筋コンクリート造のペDESTALコンクリートは、事故により特異的な損傷を受けていることが確認された。1F1号機ペDESTALコンクリートの損傷の事象進展を解明するためには、重大事故時に想定される放射線、熱、ガス及び水分等の環境因子による鉄筋コンクリート造への影響評価に加え、特に10年を超える環境雰囲気履歴を考慮したレジリエンス性能に関する鉄筋コンクリート造の材料特性及び部材性能に与える影響を包括的に検討することが必要である。そのため、今年度は、重大事故時に想定される環境因子が鉄筋コンクリート構造物の材料特性に与える影響を包括的に検討することを目的として、鉄筋コンクリート造の高温域（概ね1200℃以下）におけるコンクリート劣化及び低温域（概ね650℃以下）におけるコンクリート劣化加速による構造安定性及び物質安定性を評価し、実模擬試験及び数値シミュレーションに必要な鉄筋コンクリート造の構成則に必要な科学的・技術的データの取得を行う。

(2) 実施内容

(2) - 1. 1F事故直前のコンクリートの材料特性に関する検討

重大事故時のコンクリートの材料特性の変化は、セメント原料、骨材種別、及び含水率等によって変化する。そこで、事業者から得られる1F1号機の情報、高経年化技術評価の分析から得られる他の原子力施設のコンクリートの情報、格納容器内の環境条件等を総合的に勘案し、1F1号機のペDESTALコンクリートとして想定すべき条件を定義し、それに適切な試料を入手する。必要に応じて、1F1号機模擬コンクリート試料を作成する。

(2) - 2. 1F事故後の環境因子がコンクリートの材料特性に与える影響の検討

実模擬試験及び数値シミュレーションに必要な次の特性について評価する。環境因子がコンクリートに与える影響については、(2) - 1 で事業者から得られた情報を踏まえて、さらに、(2) - 3 に示す検討委員会の議論も踏まえて、適切に設定する。

① 高温域におけるコンクリート劣化の因子の探索

熱(概ね1200℃以下)による反応を検討するための基礎データを取得する。1F1号機模擬コンクリート及びコンクリートと鉄筋の複合部材を対象とした加熱試験を実施する。材料特性の変化は、試料の外観、重量、組成、結晶構造、強度等により、総合的に評価する。高温環境中での材料特性と、冷却後の材料特性は異なる可能性があるため、幾つかのデータは加熱時に高温その場(In Situ)で測定し、加熱後室温で測定したデータと比較することで、事故時の実際の材料特性を類推する。

② 低温域におけるコンクリート劣化加速因子の探索

熱(概ね650℃以下)と重大事故時の雰囲気等の重量及び履歴等が、コンクリートの構造安定性や物質安定性を含む材料特性の変化を加速させる可能性を実験的に検討する。雰囲気は、窒素ガス、水素ガス、水蒸気の組み合わせを基本とする。また、崩落した炉心構成要素から気相に放出される物質の中から、量と反応性の観点で有意なものの有無を探索し、必要に応じて雰囲気に含める。細片化した1F1号機模擬コンクリートに対して、雰囲気を制御した状態で加熱処理を行い、試料の外観、重量、組成、結晶構造等の変化を測定する。加えて、事故時の放射線環境について1F事故の記録を調査し、必要に応じて放射線照射下での加熱試験を検討する。

(2) - 3. 検討委員会の開催

本委託業務の受託者は、(2) - 1 及び (2) - 2 の研究内容及び結果解釈等に関する1F1号機ペDESTALコンクリートの損傷機構を検討するための検討委員会(以下「ラウンドテーブル」という。)を開催する。専門性を有する10名程度の外部有識者、専門家及びオブザーバーで構成され、ラウンドテーブルは年3回程度開催し、1F事故の損傷解明に係る研究内容の妥当性、データの解釈、水平展開の可能性等を議論し整理する。必要に応じて、1Fの現地調査等を実施する。

なお、本委託業務を円滑に進める観点から、本ラウンドテーブルには、原子力規制庁担当官がオブザーバーとして参加するものとする。

(2) - 4. 原子力規制庁の会合での説明、別添資料の作成等

原子力規制庁から要請があった場合は、「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会」等の会合において、本業務の成果等について説明、報告等を行うとともに、「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間的取りまとめ」に掲載する別添資料を作成する。当該資料の記載内容については、原子力規制庁と協議し、決めること。また、当該資料の書式は、原子力規制庁の指示に従うこと。

(3) 事業期間

令和7年4月1日(予定)から令和8年3月31日まで

(4) 事業実施条件

以下の3点を全て満たしていることが必要である。

- ・重大事故等を模擬するために水蒸気や窒素ガス、水素ガス等の環境因子を考慮した高低温熱劣化試験及びそれを確認する超音波測定等の分析機械設備を有していることに加え、グローブボックス等の密封試験環境が構築出来る設備を有していること。
- ・鉄筋コンクリート造の分析では、物質の化学的な材料特性変化に加え、高経年化したコンクリートの材料特性評価がともに高温条件、水蒸気等を考慮したその場 (In Situ) 計測が可能であること。
- ・放射線等による影響分析では、高温かつ水蒸気や窒素ガス等を考慮できる材料放射線照射に必要な加速器等が必要であり、これらの計測機器を使用したコンクリート試験の実績及び加速器使用権利を有していること。

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

原子力規制委員会原子力規制庁原子力規制部

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 三澤・梶宛て

【TEL】 03-5114-2120

【E-mail】 misawa_takeharu_u5p@nra.go.jp

kaji_chisa_5xh@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原子力規制部
東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 御中

令和7年度原子力施設等防災対策等委託費（東京電力福島第一原子力発電所事故時の
原子炉ペDESTALコンクリートの事故時損傷機構評価）事業について

令和6年12月23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 ○○

② 連絡先

住所 ○○

電話 ○○

Mail ○○

担当者名 ○○