

令和5年度原子力施設等防災対策等委託費（高温環境におけるコンクリート損傷に係る調査）事業に係る入札可能性調査実施要領

令和5年10月3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（高温環境におけるコンクリート損傷に係る調査）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、以下のとおり調査します。

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、5. 提出先までご登録をお願いします。

1. 事業内容

(1) 事業概要

東京電力福島第一原子力発電所1号機の原子炉格納容器内部の調査が令和5年に実施され、その結果、格納容器ペデスタル部内部の鉄筋コンクリートについて、鉄筋を残してコンクリートが消失している様子が確認された。このコンクリートが消失した要因の一つとして高温溶融物から発せられる熱の影響によりコンクリートが剥離した可能性が考えられる。

本事業では、重大事故発生時の高温環境下におけるコンクリートの損傷に係る調査のための実験装置を整備するとともに、無拘束及び拘束されたコンクリート構造体の高温環境における損傷に係る実験を実施する。

(2) 事業の具体的内容

別紙のとおり。

(3) 実施方法

本事業の実施にあたっては、原子力規制庁と緊密な連携を図りながら、先行研究を調査した上で実施計画を策定して作業を進めること。

(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。

(5) 無償貸与が可能な物品

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。

(6) 事業期間

契約締結日から令和6年3月29日まで

2. 登録内容

- ・事業者名
- ・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。
- ・提供された情報は庁内で閲覧しますが、事業者に断りなく庁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. 公募期間

令和5年10月3日（火）から令和5年10月13日（金）

※郵送の場合は「令和5年10月13日（金）必着」をお願いします。

5. 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

栃尾 大輔 宛て

【TEL】03-5114-2224

【E-mail】tochio_daisuke_m4f@nra.go.jp

実施計画書（仕様書）

1. 事業名

令和 5 年度原子力施設等防災対策等委託費（高温環境におけるコンクリート損傷に係る調査）事業

2. 事業目的

東京電力福島第一原子力発電所 1 号機の原子炉格納容器内部の調査が令和 5 年に実施され、その結果、格納容器ペDESTAL部内部の鉄筋コンクリートについて、鉄筋を残してコンクリートが消失している様子が確認された。これは、従来想定されていた熔融炉心ーコンクリート相互作用のような損傷の状況とは異なっており、その発生条件や発生メカニズムに関する知見を収集する必要がある。

現在、このコンクリートが消失した原因について様々な要因が考えられるが、要因の一つとして高温熔融物から発せられる熱の影響によりコンクリートが剥離した可能性が考えられる。

本事業では、重大事故発生時の高温環境下におけるコンクリートの損傷について、必要な知見を得ることを目的とする。

3. 業務の内容

本年度は、高温環境下におけるコンクリートの損傷に係る調査のための実験装置を整備するとともに、無拘束及び拘束されたコンクリート構造体の高温環境における損傷に係る実験を実施する。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) 実験装置の整備

実験で用いる実験装置の例を図 1 に示す。

実験では、鉄筋を有するコンクリート構造体を用いる。コンクリート構造体は、コンクリートの膨張・変位を制限するコンクリート拘束体を有するものと無拘束のものを用いる。また、実験時のコンクリート構造体の挙動を計測するための熱電対、圧力計、ひずみ計等をコンクリート構造体に設ける。

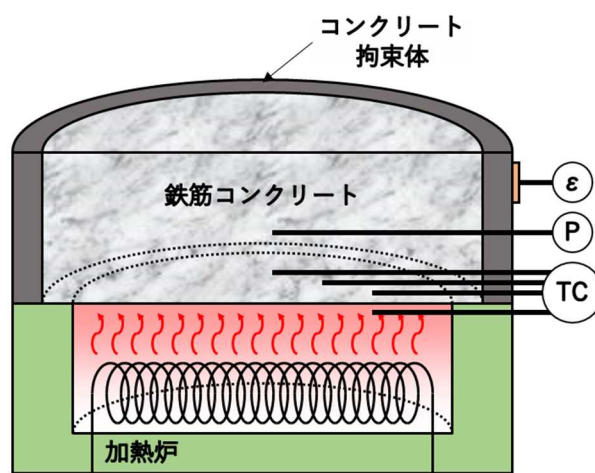
準備したコンクリート構造体を加熱できる加熱炉を準備する。加熱炉はコンクリート構造体を十分加熱するのに必要な出力を有するものとする。

(2) 実験の実施

前節で整備した実験装置及びコンクリート構造体を用いて、高温環境におけるコンクリート損傷実験を実施し、実験データを取得する。

実験は、コンクリート構造体の拘束の有無、加熱温度などをパラメータとして実施する。

実験では、加熱炉によりコンクリート構造体を加熱し、コンクリート構造体の内部温度、炉内温度、内部圧力、ひずみ等を測定する。実験後は、コンクリート構造体の損傷の程度等を評価する。実験条件の設定、実験方法等については、原子力規制庁の担当者と協議の上決定する。



P : 圧力計 TC : 熱電対 ε : ひずみ測定

図1 実験装置の例

(3) 成果報告書の作成

本事業に係る実施内容、それに伴い発生した課題・問題点、その対策等を取りまとめた技術資料を作成し、本事業の成果報告書として整備する。記載を要する主な項目は次のとおりである。

- ・ 実験装置及び計測系の詳細
- ・ 実験方法、実験条件
- ・ 実験結果の整理及び評価

4. 事業の進捗管理

本業務の実施に当たっては、原子力規制庁の担当者と実施方針の確認、進捗状況報告及び成果報告書の作成方針等について3回を目安に打ち合わせを実施しながら進める。また、受託者は、「3. 業務の内容」を具体的に進めるにあたっての計画書を作成し、原子力規制庁の了解を得ること。

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

事業の実施にあたっては、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。

6. 納入物

- ・ 成果報告書（A4 版印刷物）1 部
- ・ 成果報告書を格納した電子記録媒体（DVD-R 等）3 式

7. 委託業務実施期間

契約締結日から令和 6 年 3 月 29 日まで

8. 納入場所

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

9. 守秘義務

受託者は、本業務の実施で知り得た非公開の情報を如何なる者にも漏えいしてはならない。受託者は、本業務に係る情報を他の情報と明確に区別して、善良な管理者の注意をもって管理し、本業務以外に使用してはならない。

10. 情報セキュリティの確保

受託者は、下記の点に留意して情報セキュリティを確保するものとする。

- (1) 受託者は、受託業務の開始時に、受託業務に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制について原子力規制庁担当官に書面で提出すること。
 - (2) 受託者は、原子力規制庁担当官から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講ずること。
- また、受託業務において受託者が作成する情報については、原子力規制庁担当官からの指示に応じて適切に取り扱うこと。
- (3) 受託者は、原子力規制委員会情報セキュリティポリシーに準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は受託者において受託業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて原子力規制庁担当官の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
 - (4) 受託者は、原子力規制庁担当官から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。

また、受託業務において受託者が作成した情報についても、原子力規制庁担当官からの指

示に応じて適切に廃棄すること。

- (5) 受託者は、受託業務の終了時に、本業務で実施した情報セキュリティ対策を報告すること。

(参考) 原子力規制委員会情報セキュリティポリシー

<https://www.nra.go.jp/data/000129977.pdf>

11. 著作物等の公表

- (1) 委託業務の成果に係る知的財産権を原子力規制委員会が受託者から譲り受けない場合、受託者は、委託業務の成果によって生じた著作物及びその二次的著作物並びに委託業務の内容（以下「著作物等」という。）を公表しようとするときは、原則、公表30日前までに、別添1に示す仕様書様式第1の「著作物等公表届」を提出すること。
- (2) 委託業務の成果に係る知的財産権を原子力規制委員会が受託者から譲り受ける場合、受託者は次の項目に同意したものとする。
- ① 原子力規制委員会の許可を得ないで著作物等を公表しないこと。
 - ② 納入物に関して著作権人格権を行使しないこと。また、納入物の著作権者が受託者以外の者であるときは、当該著作権者が著作権人格権を行使しないように必要な処置をとること。
- (3) 上記(1)及び(2)については、委託業務を完了した後であっても、なおその効力を有するものとする。

12. 支出計画書

契約締結時に作成。

13. その他

この仕様書に記載されていない事項、または本仕様書について疑義が生じた場合は、原子力規制庁と適宜協議を行うものとする。

仕様書様式第1

令和〇〇年〇月〇日

支出負担行為担当官
原子力規制委員会原子力規制庁長官官房参事官
×× ×× 殿

住 所
名 称

代表者氏名

印

著作物等公表届

著作物等を下記のとおり公表いたしますので、届け出ます。

記

1. 契約件名等

契約締結日		契約締結時の記号番号	
契約件名			

2. 公表の時期

※公表日を可能な範囲で特定し、記載する。

3. 公表の方法

※著作物等を掲載する媒体や、公表する会議名等を記載する。

4. 公表する著作物等の概要

※著作物等の内容を簡潔に記載した上で、公表する著作物等を添付すること。

5. 公表の理由

※公表の目的等を記載する。

以 上

・文中の○は数字、×は文字を示す。