

令和4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
水素爆発における可燃性有機ガスの影響に関する調査)事業に係る
入札可能性調査実施要領

令和4年10月24日
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4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水素爆発における可燃性有機ガスの影響に関する調査)事業の受託者選定に当たって、一般競争入札(価格、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(以下「1F」という。)事故等を踏まえた重大事故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技術的知見を取得するため、1F1号機及び3号機の原子炉建屋において発生した水素爆発に関して、deflagration(爆燃)を考慮した水素濃度等の条件による水素燃焼時の挙動及び原子炉格納容器内で発生し、原子炉建屋内に漏れいしたと考えられる可燃性有機ガスによる水素燃焼への影響を把握することを目的に、水素及び可燃性有機ガスの燃焼試験等を実施する。

本事業では、水素及び可燃性有機ガスの燃焼(予混合燃焼)による水素燃焼時の挙動を把握するため、水素及び可燃性有機ガスの濃度条件等による燃焼挙動について、下記に示す項目を実施する。各項目の詳細については、1.2に示す。

- (1)水素等燃焼試験(予混合燃焼)の計画及び実施
- (2)報告書の作成

1.2 実施内容

本事業の実施内容を以下に示す。水素等燃焼試験(予混合燃焼)の計画にあたっては、原子力規制委員会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資料等を参考に、水素濃度並びに可燃性有機ガスの種類及び濃度の条件等を設定することとする。なお、試験条件等の詳細は、原子力規制庁の担当者と適宜協議の上決定する。

また、高速度カメラによって、燃焼挙動を記録し、必要に応じて、温度、圧力等を記録することとする。

1.2.1 水素等燃焼試験(予混合燃焼)の計画及び実施

水素、可燃性有機ガス及び空気の混合気体による燃焼試験(予混合燃焼)の計画及び試験を行う。ここで、水素等燃焼試験として、次の2種類の燃焼試験((1)水素燃焼試験、(2)混合気体(水素、可燃性有機ガス及び空気)燃焼試験)とする。水素等燃焼試験においては、水素燃焼時の挙動を把握するため、燃焼場全体を確認する口径30cm以上の観察窓を有し、燃焼時の系内全体の挙動を観察・記録できる試験装置を用いて試験を行うこととする。以下に、各試験の実施内容を

示す。

(1) 水素燃焼試験

deflagration (爆燃) を考慮した水素燃焼時の挙動を把握するため、水素濃度 (4vol% ~ 20vol% の範囲内で複数項目) による燃焼時の圧力変化及び高速度カメラによる燃焼挙動等を測定する。

また、試験条件における各パラメータの組み合わせは、上記の知見を得るために必要な試験ケース数を検討した上で決定するものとする。

なお、試験条件及び測定項目を以下に示す。

試験条件

試験装置: 密閉型であり、水素燃焼時の圧力に耐え、口径 30cm 以上の観察窓を有すること

燃焼状態: 予混合燃焼

着火位置: 中央部

水素: 水素濃度 (4vol% ~ 20vol%) の範囲で複数項目

測定項目: 水素ガスの濃度及び温度、燃焼時の系内の圧力変化、高速度カメラによる燃焼挙動

(2) 混合気体 (水素、可燃性有機ガス及び空気) 燃焼試験

(1) の水素燃焼試験の結果を踏まえ、水素燃焼時の可燃性有機ガスの影響を把握するため、水素濃度 (4vol% ~ 20vol% の範囲内で複数項目)、可燃性有機ガス濃度 (数 vol% ~ 10 数 vol% の範囲) 及び空気の混合気体による燃焼時の圧力変化並びに高速度カメラによる燃焼挙動等を測定する。

また、試験条件における各パラメータの組み合わせは、上記の知見を得るために必要な試験ケース数を検討した上で決定するものとする。ここで、混合気体の当量比は 1 以下とする。

なお、試験条件及び測定項目を以下に示す。

試験条件

試験装置: 密閉型であり、水素燃焼時の圧力に耐え、口径 30cm 以上の観察窓を有すること

燃焼状態: 予混合燃焼

着火位置: 中央部

水素: 水素濃度 (4vol% ~ 20vol%) の範囲で複数項目

可燃性有機ガス: 可燃性有機ガス濃度 (数 vol% ~ 10 数 vol%) の範囲内

測定項目: 水素ガス及び可燃性有機ガスの濃度及び温度、燃焼時の系内の圧力変化、高速度カメラによる燃焼挙動

1.2.2 報告書の作成

上記 1.2.1 について報告書にまとめる。報告書には、成果のみならず各試験における前提条件及びプロセスも記載すること。報告書の様式及び内容については、別途原子力規制庁担当者と協議を行い決定するものとする。

また、本委託業務の完了期限の 2 週間前までに報告書 (案) を原子力規制庁に提出し、原子力規制庁担当者のコメントを反映した上で最終報告書とする。また、報告書を作成する上で、必要に応じて有識者から参考意見を聴取し、その内容も報告書に記載する。

1.3 事業の進捗管理

(1) 受託者は、「1.2 事業内容」を具体的に進めるに当たり、詳細計画書等を作成し、原子力規制庁担当者の承認を得ること。

- (2) 受託者は、本委託業務の進捗状況について、原子力規制庁担当者へ定期的に報告し、実施内容に漏れが無いよう詳細計画書に沿って業務を遂行すること。

1.4 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(以下は参考)

- (1) 原子力規制委員会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 第29回会合 資料1-1(BWR 格納容器内有機材料熱分解生成気体の分析結果)
- (2) 原子力規制委員会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 第29回会合 資料1-2(ケーブル・塗料・保温材の可燃性ガス発生量評価試験結果)
- (3) 令和3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プラント内核種移行に関する調査)事業成果報告書(原子力規制委員会原子力規制庁)

ただし、貸与物品については、本業務の目的以外には使用せず、本業務終了後に受託者の責任において返却すること。

1.5 事業期間

契約締結日から令和5年3月31日まで

1.6 守秘義務

- (1) 受託者は、原子力規制庁が提供するデータを使用する場合、データに対する守秘義務がある。提供されたデータについて、本事業の目的以外には使用せず、本事業終了後に受託者の責任においてデータを残さず、廃棄すること。
- (2) 受託者は、提供されたデータについて、本事業関係者以外に開示せず、且つ、使用させないこと。

1.7 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者に書面で提出すること。
- (2) 受託者は、原子力規制庁担当者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、原子力規制庁担当者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者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、原子力規制庁担当者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、原子力規制庁担当者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.nsr.go.jp/data/000129977.pdf>

1.8 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庁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、別添仕様書様式1「著作物等公表届」を提出する。
- (2) 委託業務の成果に係る知的財産権を原子力規制庁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。
 - 原子力規制庁の許可を得ないで著作物等を公表しないこと。
 - 納入物に関して著作者人格権を行使しないこと。また、納入物の著作者が受託者以外の者であるときは、当該著作者が著作者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。

2. 登録内容

- ・ 事業者名
- ・ 連絡先(住所、電話、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. 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

木原昌二、佐藤匡宛て

【TEL】03-5114-2120

【FAX】03-5114-2188

【E-mail】kihara_shouji_vg5@nra.go.jp / sato_tadasu_jc8@nra.go.jp

令和 年 月 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

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。

担当者等連絡先

部署名：
責任者名：
担当者名：
TEL：
FAX：
E-mail：

以上

- ・文中の × は数字、× は文字を示す。
- ・当該書面は記載の一例なので、案件に応じて修正、追加等を行うこと。

(登録例)

令和 年 月 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

令和4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
水素爆発における可燃性有機ガスの影響に関する調査)事業について

令和4年XX月XX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

事業者名

連絡先

住所

電話

FAX

E-Mail

担当者名