

## 公募公告

令和7年4月11日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

研究開発推進部長 川西 智弘

(住所) 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

下記のとおり公募します。

### 1. 公募に付する事項

#### (1) 件名

高速炉構造材料の長時間材料特性に関する研究

#### (2) 内容

別添実施計画書のとおり

#### (3) 履行期限

令和8年2月27日

### 2. 公募に参加する者に必要な資格に関する事項

#### (1) 公募参加資格

国もしくは機構の競争参加資格を有すると認められた者とする。なお、機構の競争参加資格の認定を受けていない者であっても、参加意思確認書を提出することができるが、その者が応募要件を満たすと認められ、競争的契約手続きに移行した場合に技術提案書等を提出するためには、技術提案書等の提出時までには、当該資格の認定を受ける必要がある。

#### (2) 公募に参加できない者

競争に係る契約を締結する能力を有しない者及び破産者で復権を得ない者。資格審査申請書及びその添付書類に故意に虚偽の事実を記載した者等。

過去3年間で情報管理の不備を理由に当機構から取引停止を受けている者。

### 3. 応募要件

- (1) 火力発電分野における高クロム鋼のクリープに関する知見を有すること。
- (2) 火力発電分野における機器、配管等の不具合事例、高温長時間使用に伴う材料の劣化損傷、機器、配管等の検査、診断手法、機器、配管等に関する余寿命評価手法に関する知見を有するもしくは知見を入手できること。
- (3) 改良 9Cr-1Mo 鋼の長時間材料特性評価に関する十分な知識を有し、かつ研究実績を有していること。
- (4) 改良 9Cr-1Mo 鋼及び 316FR 鋼に関する高温構造設計に関する十分な知識を有し、かつ研究実績を有していること。

### 4. 応募要件等を満たす意思表示

本公募に参加を希望する者は、3項に示す応募要件を満たすことを証明する資料を参加意思確認書に添付の上、以下の期限までに「6. 連絡先」まで、持参又は郵送（書類書留郵便等の配達記録が残るものに限る）により、提出すること。

上述の資料の様式は自由とするが、応募者の組織として意思決定が確認できる書類とする。

応募要件を満たす者があった場合には、機構は、応募要件の遂行能力を確認し、確認結果を書面にて通知する。

期限：令和7年4月25日（金）必着（郵送による場合も同様とする）

### 5. 備考

- (1) 応募がなかった場合には、特定の者と随意契約を行う。
- (2) 応募があった場合で、かつ確認の結果合格者があった場合には、一般競争入札により決定することとなる。その場合には別途公告する。
- (3) 手続きにおいて使用する言語及び通貨は、日本語及び日本国通貨に限る。

### 6. 連絡先

〒319-1112 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

研究開発推進部 研究協力課 金井 希和

TEL : 080-7428-9953

## 実施計画書

### 1. 委託研究題目

「高速炉構造材料の長時間材料特性に関する研究」

### 2. 委託研究の目的

高速炉構造材料候補材である改良 9Cr-1Mo 鋼について、火力発電分野における高 Cr 鋼クリープ等に関する知見整理を踏まえ、高速炉使用条件における長時間材料特性の評価に関する課題を整理・抽出する。また、高速炉構造材料候補材である 316FR 鋼については、高温構造設計に関する既往研究の知見整理と今後の課題の整理・抽出を実施する。

### 3. 委託研究の範囲

- (1) 火力発電分野における高 Cr 鋼クリープ等に関する知見整理
- (2) 改良 9Cr-1Mo 鋼の高速炉使用条件における長時間材料特性評価に関する課題整理
- (3) 316FR 鋼 及び 改良 9Cr-1Mo 鋼の高温構造設計に関する既往研究の知見整理および今後の課題整理
- (4) 報告書の作成

### 4. 委託研究の内容

#### (1) 火力発電分野における高 Cr 鋼クリープ等に関する知見整理

これまでに蓄積されている火力発電分野における高 Cr 鋼クリープ等に関する知見を整理する。知見の整理にあたっては、以下 4 項目の観点から整理すべき知見を抽出し、課題（トラブル事例を含む）、原因、講じられた、あるいは、検討中の対策等を報告することとする。

- ・ 機器、配管等の不具合事例
- ・ 高温長時間使用に伴う材料の劣化損傷
- ・ 機器、配管等の検査、診断手法
- ・ 機器、配管等に関する余寿命評価手法

また、国内外における高 Cr 鋼の長時間材料特性評価に関する最新知見の調査を行う。

これらの調査の進捗状況に関しては、1 ヶ月に一度程度、委託者に報告を行い、その方向性について議論を行うこととする。

#### (2) 改良 9Cr-1Mo 鋼の高速炉使用条件における長時間材料特性評価に関する課題整理

改良 9Cr-1Mo 鋼について、火力発電分野における高 Cr 鋼クリープ等に関する知見整理を踏まえ、高速炉使用条件における長時間材料特性の評価に関する課題を整理する。課題の整理にあたっては、以下 4 件の主要な高速炉の特徴を加味し課題を抽出することとする。

- ・ 内包する流体が水の部分では、火力プラントに比べ温度が低い
- ・ 内包する流体が液体ナトリウムの部分では低圧、薄肉である
- ・ 供用期間 60 年を設計において想定している
- ・ 原子炉構造は主に炉心周辺は 316FR 鋼が使用され、冷却系配管には異材継手が設けられる

#### (3) 316FR 鋼 及び 改良 9Cr-1Mo 鋼の高温構造設計に関する既往研究の知見整理および今後の課題整理

これまでに報告されている 316FR 鋼 及び 改良 9Cr-1Mo 鋼の高温構造設計に関する

る知見を整理する。整理にあたっては以下 4 項目の観点で既往研究の成果を分析、報告することとする。

- ・強度試験（材料、構造物の強度データを取得することに主眼をおいたもの）
- ・挙動試験（材料、構造物の変形等、挙動を把握することに主眼に置いたもの）
- ・クリープ疲労損傷の評価精度向上
- ・構成式、応力緩和等、非弾性解析による評価法

既往研究の知見整理の進捗状況に関しては、1 ヶ月に一度程度、委託者に報告を行い、その方向性について議論を行うこととする。

(4) 報告書の作成

上記(1)～(3)に係る報告書を 6.に定める研究期間の終了と同時に提出する。

5. 実施場所

受託者側実施施設

6. 研究期間

契約締結日～令和 8 年 2 月 27 日

7. 受託者側実施責任者

契約締結時に決定する。

8. 委託者側実施責任者

大洗原子力工学研究所 高速炉研究開発部  
構造信頼性・材料技術開発グループ  
グループリーダー 宮崎真之

9. グリーン購入法の推進

本契約においてグリーン購入法に適用する環境物品が発生する場合はそれを採用することとする。

本実施計画書に定める提出図書（納入印刷物）においては、グリーン購入法に該当するためその基準を満たしたものであること。

10. 提出書類

提出書類	提出期限	提出先	部数	備考
最終報告書	研究期間終了時	研究開発推進部 研究協力課	1 部	電磁気的データ（CD-ROM×1 枚）を含む。

以上