

公募公告

令和8年2月20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

高温ガス炉の炉心解析における均質化誤差低減及び解析体系のモデル化に関する検討

(2) 内容

別添実施計画書のとおり

(3) 履行期限

令和9年2月26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の取引停止を受けている者。

3. 応募要件

- (1) 非均質体系を計算可能な決定論の格子計算コードを開発・公開していること。
- (2) (1)のコードを高温ガス炉の解析のために改変する技術的な知識・権利を有していること。
- (3) 高温ガス炉の二次元全炉心非均質体系の解析や集合体体系の解析の知見を有していること。
- (4) 高温ガス炉の核計算精度向上に関する知見を有していること。

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8年3月2日（月）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 箱田 茂樹

TEL : 080-7636-7566

実施計画書

1. 委託研究題目

「高温ガス炉の炉心解析における均質化誤差低減及び解析体系のモデル化に関する検討」

2. 委託研究の目的

原子力機構では現在、高温ガス炉の実証炉の設計に資するため、高温ガス炉用炉心解析システム ARCANUM を開発している。ARCANUM の解析精度の向上のためには、均質化誤差低減手法の適用性の検討や、高温ガス炉の炉心体系をどこまで詳細にモデル化するかを検討する必要がある。

そこで本件では、均質化誤差低減手法として、炉心核計算への SPH 法(Super Homogenization Method)の適用性を検討する。また、高温ガス炉の炉心体系のモデル化の最適化のため、高温ガス炉の炉心解析で考慮すべき構造物とその幾何形状の簡略化に関する検討を行う。

3. 委託研究の範囲

委託研究の内容は下記の通りとする。

(1) 均質化誤差低減手法の適用性の検討

高温ガス炉の炉心解析において、均質化誤差低減手法の適用性を検討する。検討する体系は燃料要素内を三角メッシュに詳細に分割した体系で、制御棒挿入時・非挿入時のそれぞれの条件において、均質化誤差低減手法を適用することで均質化誤差がどの程度低減されるかを確認する。炉心計算コードは当グループで開発している ARCANUM コードを用い、 S_N 法及び拡散計算を想定する。均質化誤差低減手法としては不連続因子ではなく、SPH 法を用いる。高温ガス炉に特徴的な制御棒挿入孔の扱いについて検討するため、三次元体系での計算を行う。

(2) 均質化誤差低減手法適用のための GENESIS コードの改良

(1)で実施する SPH 法の適用のために必要なデータを GENESIS から容易に提供できるようにするために、GENESIS コードを改良する。

(3) 高温ガス炉の炉心体系のモデル化の最適化

炉心解析の高精度化のためには、BP 棒や構造物などの簡略化や領域内分割の最適化が必要不可欠である。そこで、高温ガス炉の炉心解析で考慮すべき構造物の選定と、その構造物の幾何形状の最適化について、燃焼計算における影響を含めて検討する。

(4) 報告書の作成

(1)～(3)の結果をまとめて報告書を作成する。調査の過程で得られた解析結果やソースコード等については、電子媒体に格納する。

4. 委託研究の内容

3.で記載した格子計算部開発に必要な項目について調査する。また、原子力機構が実施する格子計算部開発と連動して調査を行う必要があることから、毎月一回程度の打ち合わせを行うものとする。具体的な打合せ場所や打合せの日時、方法については、双方の協議の上決定する。

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9年2月26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

原子力科学研究所 原子力基礎工学研究センター 炉物理・熱流動研究グループ
グループリーダー 長家 康展

9. グリーン購入法の推進

- 1) 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。
- 2) 本仕様に定める提出図書(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. 特記事項

特になし。

11. 添付書類

- ・ 提出書類一覧表(別紙1)

以上

(別紙1)

提出書類一覧表

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	2部	
研究計画書	契約締結後速やかに	原子力科学研究所 原子力基礎工学研究 センター 炉物理・熱流 動研究グループ	2部	