

令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析に係る一般競争入札説明書

入札説明書
入札心得式
入札書様式
委任状様式
予算決算及び会計令（抜粋）
仕様書
入札適合条件
契約書（案）

令和元年 9 月
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ステム安全研究部門

入札説明書

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
システム安全研究部門

原子力規制委員会原子力規制庁の役務の調達に係る入札公告（令和元年9月25日付け公告）に基づく入札については、関係法令及び原子力規制委員会原子力規制庁入札心得に定めるもののほか下記に定めるところによる。

記

1. 競争入札に付する事項

(1) 件名

令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析

(2) 契約期間

契約締結日から令和2年3月13日まで

(3) 納入場所

仕様書による。

(4) 入札方法

入札金額は、総価で行う。

なお、落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の10パーセントに相当する額を加算した金額（当該金額に1円未満の端数があるときは、その端数金額を切り捨てた金額とする。）をもって落札金額とするので、入札者は消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約金額の110分の100に相当する金額を入札書に記載すること。

2. 競争参加資格

(1) 予算決算及び会計令（以下「予決令」という。）第70条の規定に該当しない者であること。

なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であつて、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。

(2) 予決令第71条の規定に該当しない者であること。

(3) 原子力規制委員会から指名停止措置が講じられている期間中の者ではないこと。

(4) 令和01・02・03年度（平成31・32・33年度）環境省競争参加資格（全省庁統一資格）「役務の提供等」の「A」、「B」又は「C」の等級に格付けされている者であること。

(5) 入札説明書において示す暴力団排除に関する誓約事項に誓約できる者であること。

3. 入札者に求められる義務等

この一般競争に参加を希望する者は、原子力規制委員会原子力規制庁の交付する仕様書に基づき適合証明書を作成し、適合証明書の提出期限内に提出しなければならない。また、支出負担行為担当官等から当該書類に関して説明を求められた場合は、それに応じなければならない。

なお、提出された適合証明書は原子力規制委員会原子力規制庁において審査するものとし、審査の結果、採用できると判断した証明書を提出した者のみ入札に参加できるものとする。

4. 入札説明会の日時及び場所

令和元年10月3日(木) 14時30分～

原子力規制委員会原子力規制庁 六本木ファーストビル13階入札会議室

※1 参加人数は、原則1社1名とする。

※2 本会場にて、入札説明書の交付は行わない。

5. 適合証明書の受領期限及び提出場所

令和元年10月18日(金) 12時00分

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

技術基盤課契約係(六本木ファーストビル16階)

6. 入札及び開札の日時及び場所

令和元年11月1日(金) 14時00分～

原子力規制委員会原子力規制庁 六本木ファーストビル13階入札会議室

※開札は入札終了後直ちに行う。

7. 競争参加者は、提出した入札書の変更及び取消しをすることができない。

8. 入札の無効

入札公告に示した競争参加資格のない者による入札及び入札に関する条件に違反した入札は無効とする。

9. 落札者の決定方法

支出負担行為担当官が採用できると判断した適合証明書を提出した入札者であって予決令第79条の規定に基づき作成された予定価格の範囲内で最低価格をもって有効な入札を行った者を落札者とする。ただし、落札者となるべき者の入札額によっては、その者により当該契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある著しく不相当であると認められるときは、予定価格の範囲内の価格をもって入札をした他の者のうち、最低の価格をもって入札した者を落札者とすることがある。

10. その他の事項は、原子力規制委員会原子力規制庁入札心得の定めにより実施する。

11. 入札保証金及び契約保証金 全額免除

12. 契約書の作成の要否 要

13. 契約条項 契約書(案)による。

14. 支払の条件 契約書(案)による。

15. 契約手続において使用する言語及び通貨

日本語及び日本国通貨に限る。

16. 契約担当官等の氏名並びにその所属する部局の名称及び所在地

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 伊藤 隆行
〒106-8450 東京都港区六本木一丁目9番9号

17. その他

(1) 競争参加者は、提出した証明書等について説明を求められた場合は、自己の責任において、速やかに書面をもって説明しなければならない。

(2) 本件に関する照会先

担当：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ステム安全研究部門 金子 順一

電 話 : 03-5114-2223

F A X : 03-5114-2233

メールアドレス: junichi_kaneko@nsr.go.jp

(別 紙)

原子力規制委員会原子力規制庁入札心得

1. 趣旨

原子力規制委員会原子力規制庁の所掌する契約（工事に係るものを除く。）に係る一般競争又は指名競争（以下「競争」という。）を行う場合において、入札者が知り、かつ遵守しなければならない事項は、法令に定めるもののほか、この心得に定めるものとする。

2. 入札説明書等

- (1) 入札者は、入札説明書及びこれに添付される仕様書、契約書案、その他の関係資料を熟読のうえ入札しなければならない。
- (2) 入札者は、前項の書類について疑義があるときは、関係職員に説明を求めることができる。
- (3) 入札者は、入札後、(1)の書類についての不明を理由として異議を申し立てることができない。

3. 入札保証金及び契約保証金

環境省競争参加資格（全省庁統一資格）を保有する者の入札保証金及び契約保証金は、全額免除する。

4. 入札書の書式等

入札者は、様式1による入札書を提出しなければならない。

5. 入札金額の記載

落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の10パーセントに相当する額を加算した金額（当該金額に1円未満の端数があるときは、その端数金額を切り捨てた金額とする。）をもって落札価格とするので、入札者は消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約金額の110分の100に相当する金額を入札書に記載すること。

6. 直接入札

直接入札を行う場合は、入札書を封筒に入れ、封緘のうえ入札者の氏名を表記し、公告、公示又は通知書に示した時刻までに入札箱に投入しなければならない。この場合において、入札者に求められる義務を満たすことを証明する必要がある入札にあたっては、入札書とは別に証明書及び添付書類を契約担当官（会計法（昭和22年法律第35号）第29条の3第1項に規定する契約担当官等をいう。以下同じ。）に提出しなければならない。

7. 代理人等（代理人又は復代理人）による入札及び開札の立会い

代理人等により入札を行い又は開札に立ち会う場合は、代理人等は、様式2による委任状を持参しなければならない。

8. 代理人等の制限

- (1) 入札者又はその代理人等は、当該入札に係る他の入札者の代理人等を兼ねることができない。
- (2) 入札者は、予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号。以下「予決令」という。）第71条第1項各号の一に該当すると認められる者を競争に参加することができない期間は入札代理人とすることができない。

9. 条件付の入札

予決令第72条第1項に規定する一般競争に係る資格審査の申請を行った者は、競争に参加する者に必要な資格を有すると認められること又は指名競争の場合にあっては指名されることを条件に入札書を提出することができる。この場合において、当該資格審査申請書の審査が開札日までに終了しないとき又は資格を有すると認められなかったとき若しくは指名されなかったときは、当該入札書は落札の対象としない。

10. 入札の無効

次の各項目の一に該当する入札は、無効とする。

- ① 競争に参加する資格を有しない者による入札
- ② 指名競争入札において、指名通知を受けていない者による入札
- ③ 委任状を持参しない代理人による入札
- ④ 記名押印（外国人又は外国法人にあっては、本人又は代表者の署名をもって代えることができる。）を欠く入札
- ⑤ 金額を訂正した入札
- ⑥ 誤字、脱字等により意思表示が不明瞭である入札
- ⑦ 明らかに連合によると認められる入札
- ⑧ 同一事項の入札について他人の代理人を兼ね又は2者以上の代理をした者の入札
- ⑨ 入札者に求められる義務を満たすことを証明する必要がある入札にあっては、証明書が契約担当官等の審査の結果採用されなかった入札
- ⑩ 入札書の提出期限までに到着しない入札
- ⑪ 暴力団排除に関する誓約事項（別記）について、虚偽が認められた入札
- ⑫ その他入札に関する条件に違反した入札

11. 入札の延期等

入札参加者が相連合し又は不穩の行動をする等の場合であって、入札を公正に執行することができない状態にあると認められるときは、当該入札参加者を入札に参加させず、又は入札の執行を延期し若しくはとりやめることがある。

12. 開札の方法

- (1) 開札は、入札者又は代理人を立ち合わせて行うものとする。ただし、入札者又は代理人の立会いがない場合は、入札執行事務に関係のない職員を立ち合わせて行うことができる。
- (2) 入札者又は代理人は、開札場に入場しようとするときは、入札関係職員の求めに応じ競争参加資格を証明する書類、身分証明書又は委任状を提示しなければならない。
- (3) 入札者又は代理人は、開札時刻後においては開札場に入場することはできない。
- (4) 入札者又は代理人は、契約担当官等が特にやむを得ない事情があると認めた場合のほか、開札場を退場することができない。

13. 調査基準価格、低入札価格調査制度

- (1) 工事その他の請負契約（予定価格が1千万円を超えるものに限る。）について予決令第85条に規定する相手方となるべき者の申込みに係る価格によっては、その者により当該契約の内容に適合した履行がされないこととなるおそれがあると認められる場合の基準は次の各号に定める契約の種類ごとに当該各号に定める額（以下「調査基準価格」という。）に満たない場合とする。
 - ① 工事の請負契約 その者の申込みに係る価格が契約ごとに10分の7から10分の9までの範囲で契約担当官等の定める割合を予定価格に乗じて得た額
 - ② 前号以外の請負契約 その者の申込みに係る価格が10分の6を予定価格に乗じて得た額

- (2) 調査基準価格に満たない価格をもって入札（以下「低入札」という。）した者は、事後の資料提出及び契約担当官等が指定した日時及び場所で開催するヒアリング等（以下「低入札価格調査」という。）に協力しなければならない。
- (3) 低入札価格調査は、入札理由、入札価格の積算内訳、手持工事の状況、履行体制、国及び地方公共団体等における契約の履行状況等について実施する。

14. 落札者の決定

- (1) 有効な入札を行った者のうち、予定価格の制限内で最低の価格をもって入札した者を落札者とする。
- (2) 低入札となった場合は、一旦落札決定を留保し、低入札価格調査を実施の上、落札者を決定する。
- (3) 前項の規定による調査の結果その者により当該契約の内容に適合した履行がされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある著しく不相当であると認められるときは、予定価格の制限の範囲内の価格をもって入札をした者のうち最低の価格をもって入札した者を落札者とすることがある。

15. 再度入札

開札をした場合において、各人の入札のうち予定価格の制限に達した価格の入札がないときは、再度の入札を行う。

なお、直接入札における開札の際に、入札者又はその代理人等が立ち会わなかった場合は、再度入札を辞退したものとみなす。

16. 落札者となるべき者が2者以上ある場合の落札者の決定方法

当該入札の落札者の決定方法によって落札者となるべき者が2者以上あるときは、直ちに当該者にくじを引かせ、落札者を決定するものとする。

なお、入札者又は代理人等が直接くじを引くことができないときは、入札執行事務に関係のない職員がこれに代わってくじを引き、落札者を決定するものとする。

17. 落札決定の取消し

落札決定後であっても、入札に関して連合その他の事由により正当な入札でないことが判明したときは、落札決定を取消することができる。

18. 契約書の提出等

- (1) 落札者は、契約担当官等から交付された契約書に記名押印（外国人又は外国法人が落札者である場合には、本人又は代表者が署名することをもって代えることができる。）し、契約書を受領した日から10日以内（期終了の日が行政機関の休日に関する法律（昭和63年法律第91号）第1条に規定する日に当たるときはこれを算入しない。）に契約担当官等に提出しなければならない。ただし、契約担当官等が必要と認めた場合は、この期間を延長することができる。
- (2) 落札者が前項に規定する期間内に契約書を提出しないときは、落札は、その効力を失う。

19. 契約手続において使用する言語及び通貨

契約手続において使用する言語は日本語とし、通貨は日本国通貨に限る。

(別 記)

暴力団排除に関する誓約事項

当社（個人である場合は私、団体である場合は当団体）は、下記事項について、入札書（見積書）の提出をもって誓約いたします。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、官側の求めに応じ、当方の役員名簿（有価証券報告書に記載のもの（生年月日を含む。）。ただし、有価証券報告書を作成していない場合は、役職名、氏名及び生年月日の一覧表）及び登記簿謄本の写しを提出すること並びにこれらの提出書類から確認できる範囲での個人情報情報を警察に提供することについて同意します。

記

1. 次のいずれにも該当しません。また、将来においても該当することはありません。

(1) 契約の相手方として不適当な者

ア 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ）又は暴力団員（同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき

イ 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき

ウ 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき

エ 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

(2) 契約の相手方として不適当な行為をする者

ア 暴力的な要求行為を行う者

イ 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者

ウ 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者

エ 偽計又は威力を用いて会計課長等の業務を妨害する行為を行う者

オ その他前各号に準ずる行為を行う者

2. 暴力団関係業者を再委託又は当該業務に関して締結する全ての契約の相手方としません。

3. 再受任者等（再受任者、共同事業実施協力者及び自己、再受任者又は共同事業実施協力者が当該契約に関して締結する全ての契約の相手方をいう。）が暴力団関係業者であることが判明したときは、当該契約を解除するため必要な措置を講じます。

4. 暴力団員等による不当介入を受けた場合、又は再受任者等が暴力団員等による不当介入を受けたことを知った場合は、警察への通報及び捜査上必要な協力を行うとともに、発注元の契約担当官等へ報告を行います。

入 札 書

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

所 在 地

商 号 又 は 名 称

代表者役職・氏名

印

(復) 代理人役職・氏名

印

注) 代理人又は復代理人が入札書を持参して入札する

場合に、(復) 代理人の記名押印が必要。

このとき、代表印は不要(委任状には必要)。

下記のとおり入札します。

記

- 1 入札件名 : 令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析
- 2 入札金額 : 金額 円也
- 3 契約条件 : 契約書及び仕様書その他一切貴庁の指示のとおりとする。
- 4 誓約事項 : 暴力団排除に関する誓約事項に誓約する。

委任状

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

所在地
(委任者) 商号又は名称
代表者役職・氏名 印

代理人所在地
(受任者) 所属(役職名)
代理人氏名 印

当社 を代理人と定め下記権限を委任します。

記

(委任事項)

- 1 令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析の入札に関する一切の件
- 2 1の事項に係る復代理人を選任すること。

委 任 状

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

代理人所在地
(委任者)商号又は名称
所属(役職名)
代理人氏名 印

復代理人所在地
(受任者)所属(役職名)
復代理人氏名 印

当社 を復代理人と定め下記権限を委任します。

記

(委任事項)

令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析の入札に関する一切の件

(参 考)

予算決算及び会計令（抜粋）

（一般競争に参加させることができない者）

第七十条 契約担当官等は、売買、貸借、請負その他の契約につき会計法第二十九条の三第一項の競争（以下「一般競争」という。）に付するときは、特別の理由がある場合を除くほか、次の各号のいずれかに該当する者を参加させることができない。

- 一 当該契約を締結する能力を有しない者
- 二 破産手続開始の決定を受けて復権を得ない者
- 三 暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成三年法律第七十七号）第三十二条第一項 各号に掲げる者

（一般競争に参加させないことができる者）

第七十一条 契約担当官等は、一般競争に参加しようとする者が次の各号のいずれかに該当すると認められるときは、その者について三年以内の期間を定めて一般競争に参加させないことができる。その者を代理人、支配人その他の使用人として使用する者についても、また同様とする。

- 一 契約の履行に当たり故意に工事、製造その他の役務を粗雑に行い、又は物件の品質若しくは数量に関して不正の行為をしたとき。
 - 二 公正な競争の執行を妨げたとき又は公正な価格を害し若しくは不正の利益を得るために連合したとき。
 - 三 落札者が契約を結ぶこと又は契約者が契約を履行することを妨げたとき。
 - 四 監督又は検査の実施に当たり職員の職務の執行を妨げたとき。
 - 五 正当な理由がなくて契約を履行しなかつたとき。
 - 六 契約により、契約の後に代価の額を確定する場合において、当該代価の請求を故意に虚偽の事実に基づき過大な額で行つたとき。
 - 七 この項（この号を除く。）の規定により一般競争に参加できないこととされている者を契約の締結又は契約の履行に当たり、代理人、支配人その他の使用人として使用したとき。
- 2 契約担当官等は、前項の規定に該当する者を入札代理人として使用する者を一般競争に参加させないことができる。

仕 様 書

1. 事業名

令和元年度原子炉システム解析コード AMAGI の妥当性確認のための試解析

2. 適用

この仕様書は、原子力規制委員会原子力規制庁（以下「原子力規制庁」という。）が契約する上記の契約に関する仕様を規定するものである。

3. 概要

事故時の原子炉施設内の熱流動挙動等を高い信頼性をもって評価できる原子炉システム解析コード¹AMAGI（Advanced Multi-fluid Analysis code for Generation of thermal-hydraulic Information）^[1]を開発している。本作業では、AMAGI の妥当性確認のための種々の実験解析に係る入力データを整備して試解析を実施する。また、AMAGI との比較のため、同実験について TRACE^[2]の入力データを整備して試解析を実施する。

4. 実施内容

本作業の実施項目及びその内容は以下のとおり。

- (1) AMAGI 及び TRACE の入力データの作成及び試解析（4.1 節）
- (2) 報告書の作成（4.2 節）

4.1. AMAGI 及び TRACE の入力データの作成及び試解析

以下の熱流動実験の AMAGI 及び TRACE の入力データを作成し、試解析を実施する。

- (1) GE 二相水位スウェル試験
- (2) THTF 定常ブローダウン熱伝達試験
- (3) RBHT 蒸気冷却試験
- (4) FLECHT-SEASET 蒸気発生器試験
- (5) McMaster 大学低圧サブクール沸騰試験

入力データ作成においては、参考文献に示される実験装置の幾何学形状、実験手順等の情報を整理して、解析体系及び解析条件に係る AMAGI の入力データを作成するとともに、作成した入力データの根拠を作成して、後述の報告書に記載する。また、同実験について AMAGI 解析との比較のための TRACE の入力データを作成する。ここで、(1)から(4)までの

¹原子炉システム解析コードは、コンポーネントモデルという原子炉の各要素（配管、炉心、圧力容器等）を模擬する様々なモデルから構成され、これらを組み合わせて原子炉全体を模擬することで、運転時の異常な過渡変化、事故等における原子炉の安全性を評価するための解析コードである。

実験については TRACE の評価マニュアル^[3]に記載される解析体系に基づいて入力データを作成し、各々の参考文献によりその内容を確認する。(5)の実験については、その参考文献に基づいて一から入力データを作成する。入力データの詳細な設定は原子力規制庁担当者との協議のうえ決定すること。なお、AMAGI と TRACE ではコンポーネントモデルの名称、機能等が異なるため、その違いに留意すること。

作成した AMAGI 及び TRACE の入力データを用いて、当該実験の 1 ケースを対象に試解析を実施し、実験で計測された主要なパラメータについて AMAGI 解析結果、TRACE 解析結果及び実験結果を比較したグラフ等を作成して、後述の報告書にまとめる。ここで、AMAGI に特定の物理現象について複数の物理モデル（構成式）が実装されているため、試解析で用いる物理モデルは原子力規制庁担当者との協議のうえ決定すること。また、使用する AMAGI のバージョンは原子力規制庁担当者との協議のうえ決定すること。

なお、本解析は急激な熱流動挙動の発生が伴う現象を対象とするため、数値解の収束性悪化等により、計算が不安定化して途中終了する場合がある。その場合には、途中終了した時点までの解析結果について、不安定化したパラメータ等の挙動を整理したグラフ等を作成する。さらに、原子力規制庁との協議に基づいて、AMAGI の当該現象への適用における数値アルゴリズム、物理モデル等に関する課題、問題点等を整理する。入力データの不備により解析が実行されない場合は、その原因についてエラーメッセージが出力されるため、それに従って入力データを修正し再度解析を実施する。

使用する AMAGI のプログラム、及びその入力データ一覧等の関連図書を原子力規制庁より貸与する。

4.1.1. GE 二相水位スウェル試験

本試験は、General Electric 社が圧力容器を模擬したベッセル試験体を用いて LOCA 時のブローダウンにおける二相水位挙動等について実験データを取得したものである^{[4],[5]}。試験装置は、ベッセル試験体、ブローダウン配管、圧力抑制タンク等から構成され、試験ではベッセル試験体からブローダウン配管を介して圧力抑制タンクへ流体を排出し、減圧時の試験体各部の圧力を計測する。

AMAGI の入力データは、参考文献^[3]における TRACE の解析体系を参考とし、例えば、ベッセル試験体を Hyd3D、ブローダウン配管を模擬する Hyd1D、各熱水力コンポーネントを接続するとともに境界条件を設定する HydJun から構成することとする。試解析では、対象とする実験ケースに応じて、作成した入力データに試験体内の初期水位及び初期圧力、ブローダウン配管の先の境界の圧力等を解析条件として与えて解析を実施する。

4.1.2. THTF 定常ブローダウン熱伝達試験

本試験は、オークリッジ国立研究所の熱流動試験装置（THTF）を用いて、LOCA 時のブローダウンにおける分散流膜沸騰熱伝達について実験データを取得したものである^[6]。試験

装置は、8行8列のバンドル試験体、再循環ループ、熱交換器等から構成される。バンドル試験体は60本の加熱ロッド及び4本の非加熱ロッドから構成される。本試験は定常試験であり、所定の圧力及び流量条件下でバンドル試験体に出力を与えて膜沸騰を発生させて、ロッド表面温度等を計測する。

AMAGIの入力データ作成では、参考文献[3]におけるTRACEの解析体系を参考とし、例えば、バンドル試験体を模擬するHyd1D及びHtstr、試験体の上下プレナム部を模擬するHyd1D、各熱水力コンポーネントを接続するとともに境界条件を設定するHydJun、バンドル試験体に熱出力を与えるPow等から構成することとする。また、ロッド間の輻射を考慮する。試解析では、対象とする実験ケースに応じて、作成した入力データに入口液相温度、流量、出口圧力、出力等を解析条件として与えて解析を実施する。

4.1.3. RBHT 蒸気冷却試験

本試験は、ペンシルベニア州立大学／米国原子力規制委員会のロッドバンドル熱伝達試験装置（RBHT）を用いて、LOCA時の燃料集合体の蒸気冷却について実験データを取得したものである^[7]。試験装置は、7行7列のバンドル試験体、再循環ループ、熱交換器等から構成される。バンドル試験体はPWRの燃料集合体を模擬して45本の加熱ロッド、4本の非加熱ロッド、旋回羽グリッドスペーサ及び種々の計測系から構成される。試験では、所定の圧力及び蒸気流量、バンドル出力の条件下におけるロッド表面温度等を計測する。

AMAGIの入力データ作成では、参考文献[3]におけるTRACEの解析体系を参考とし、例えば、バンドル試験体を模擬するHyd1D、Htstr、試験体の上下プレナム部を模擬するHyd1D、各熱水力コンポーネントを接続するとともに境界条件を設定するHydJun、バンドル試験体に熱出力を与えるPow等から構成することとする。試解析では、対象とする実験ケースに応じて、作成した入力データに蒸気流量、出口圧力、出力等を解析条件として与えて解析を実施する。

4.1.4. FLECHT-SEASET 蒸気発生器試験

本試験は、ウエスティングハウス・エレクトリック社のFLECHT-SEASET試験の一環として、LOCA時の蒸気発生器における1次冷却系側と2次冷却系側の熱伝達について実験データを取得したものである^[8]。試験装置は、ボイラー、蓄圧器、気水混合部、模擬蒸気発生器等から構成され、模擬蒸気発生器は32本の実長のU字管を有する。試験では、気水混合部を介して模擬蒸気発生器のU字管に気液二相流を供給し、2次冷却系側との熱交換の結果として配管内の流体温度等を計測する。

AMAGIの入力データ作成では、参考文献[3]におけるTRACEの解析体系を参考とし、例えば、模擬蒸気発生器のU字管を模擬するHyd1D、2次冷却系側を模擬するHyd1D、各熱水力コンポーネントを接続するとともに境界条件を設定するHydJun等から構成することとする。試解析では、対象とする実験ケースに応じて、作成した入力データに圧力、供給流量

及びその蒸気クオリティ、並びに 2 次系側の初期流体温度及び水位を解析条件として与えて解析を実施する。

4.1.5. McMaster 大学低圧サブクール沸騰試験

本試験は、低圧条件下のサブクール沸騰及び凝縮挙動について実験データを取得したものである^[9]。試験装置は、試験体、再循環ループ等から構成される。また、試験体は二重円管であり、加熱部並びにその上方及び下方に接続された非加熱部から構成される。試験では、所定の流量、入口液相温度、圧力、出力の条件下で、加熱部におけるサブクール沸騰及び非加熱部における凝縮挙動を観察し、ボイド率分布等を計測する。

AMAGI の入力データ作成では、例えば、試験体を模擬する Hyd1D、模擬蒸気発生器に流入する前の混合部を模擬する Hyd1D 及び Htstr、各熱水力コンポーネントを接続するとともに境界条件を設定する HydJun、バンドル試験体に熱出力を与える Pow 等から構成することとする。試解析では、対象とする実験ケースに応じて、作成した入力データに入口液相温度、流量、出口圧力、出力等を解析条件として与えて解析を実施する。

4.2. 報告書の作成

4.1 節の作業内容を整理するとともに、作業に伴って発生した課題、問題点、その対策等を取りまとめた報告書を作成する。

参考文献

- [1] 原子力規制庁、“安全研究成果報告 国産システム解析コードの開発及び事故時等の熱流動評価に係る実験的研究”、RREP-2019-1005、2019.
- [2] United States Nuclear Regulatory Commission, “Draft - TRACE V5.0 THEORY MANUAL, Field Equation, Solution Methods,” and Physical Models.
- [3] United States Nuclear Regulatory Commission, TRACE V5.0 ASSESSMENT, Appendix B: Separate Effects.
- [4] Aumiller, D.L., E.T. Tomlinson, and W.G. Clarke, “A new assessment of RELAP5-3D using a GE level swell problem,” 2000 RELAP5 Users Seminar, September 2000.
- [5] Bandini, B.R., D.L. Aumiller, and E.T. Tomlinson, “A new assessment of the large-tank GE swell problem using RELAP5-3D,” 2002 RELAP5 Users Seminar, September 2002.
- [6] C. B. Mullins et. al., “ORNL Rod Bundle Heat Transfer Test Data - Volume 7. Thermal-Hydraulic Test Facility Experimental Data Report for Test Series 3.07.9 - Steady-state Film Boiling in Upflow”, NUREG/CR-2525, Vol. 7, ORNL/NUREG/TM-407/V7, May 1982.
- [7] L. E. Hochreiter et al., “Rod Bundle Heat Transfer Facility – Steady-State Steam Cooling Experiments,” NUREG/CR-7152, May 2014.
- [8] R. C. Howard and L. E. Hochreiter, "PWR FLECHT SEASET Steam Generator Separate Effects Task data Analysis and Evaluation Report, NRC/EPRI/Westinghouse Report No. 9," NUREG/CR-1534, Westinghouse Electric Corporation, February 1982
- [9] O. M. Zeitoun, “Subcooled Flow Boiling and Condensation,” A Thesis for Doctor of Philosophy Degree, McMaster University, 1994.

5. 昨年度までに開発した AMAGI の概要

昨年度まで開発した原子炉システム解析コード AMAGI の概要を以下に示す。

5.1. 熱水力モデル

熱水力モデルは、Hyd1D コンポーネント、Hyd3D コンポーネント、Hyd0D コンポーネント及び Hydjun コンポーネントのコンポーネントモデルを組み合わせることで、配管、炉心、圧力容器等の熱水力挙動を評価できるモデルである。

(1) 基礎式

- ・ 気相及び液相についての質量、運動量及びエネルギーの保存式を取り扱う（2 流体モデル）。
- ・ 解析コードの使用者の選択に応じて、複数の種類の非凝縮性ガス（空気、水素、ヘリウム）の質量保存式、及び溶質（ほう酸）の質量保存式を追加で取り扱う。
- ・ Hyd1D では、1 次元座標系の保存式を取り扱う。
- ・ Hyd3D では、3 次元座標系として、解析コードの使用者の選択に応じて、カーテシアン座標系（ x 、 y 、 z 方向）、円筒座標系（ r 、 θ 、 z 方向）の保存式を取り扱う。
- ・ Hyd0D は、集中定数系の熱水力挙動を評価する。
- ・ Hydjun は、各コンポーネントを接続するとともに、流速、圧力等の境界条件を設定できる。

(2) 離散式

- ・ 質量、運動量及びエネルギーの保存式における移流項の取扱いについて、完全陰解法及び半陰解法のどちらかを解析コードの使用者が選択できる。また、風上差分を使用する。
- ・ 保存式の時間微分項に対しては 1 次精度の前進差分を使用する。
- ・ 保存式の空間の離散化においてはスタガード格子を採用し、質量及びエネルギー保存式においては、流速はセル境界（ $j+1/2$ 等）、その他の状態量はセル平均（ j 、 $j+1$ 等）で定義する。また、運動量保存式においては、セル境界を対象とした取扱いとする。

(3) 構成式等

- ・ 基礎式中に現れる界面せん断力、壁面せん断力、界面熱伝達、壁面熱伝達等は実験相関式に基づく様々な構成式により評価される。
- ・ 二相水位の位置を特定してその挙動を考慮する二相水位モデルを有する。
- ・ 保存式により評価された気液流速を補正する臨界流モデル及び気液対向流制限モデルを有する。

(4) 機器モデル

- ・ Prizer : Hyd1D に本オプションを用いることで、PWR の加圧器の機能を模擬す

る。

- **Jetp** : Hyd1D に本オプションを用いることで、BWR のジェットポンプの機能を模擬する。
- **Valve** : Hyd1D 又は Hyd3D の任意のセル境界に対し本オプションを用いることで、当該セル境界の流路面積を変化できるモデルを追加する。この機能によりバルブの開閉を模擬する。
- **Pump** : Hyd1D の任意のセル境界に対して本オプションを用いることで、当該セル境界の運動量式において、ポンプモデルで算出される運動量ソースを付加する機能を追加する。この機能により遠心ポンプ等を模擬する。
- **Sep** : Hyd1D の任意セルに本オプションを用いることで、キャリーオーバー／キャリーアンダーに基づき気相と液相を分離するモデルを追加する。これにより気水分離器の機能を模擬する。
- **Dryer** : Hyd1D 又は Hyd3D の任意のセル境界に対して本オプションを用いることで、ドライヤ効率に基づき液相を分離するモデルを追加する。これにより蒸気乾燥器の機能を模擬する

(5) 流体の物性値

- 水、蒸気及びの密度、内部エネルギー及びそれらの圧力、温度に対する微分係数、並びに飽和温度等を評価するため、日本機会学会“蒸気表（1999）”を用いたルーチン及び IAPWS（The International Association for the Properties of Water and Steam）がリリースしている推奨式を用いたルーチンを内蔵する。
- 非凝縮性ガス（空気、水素、ヘリウム）の物性値について評価式等を実装する。

(6) 数値解法

- 導出した運動量保存式の離散式に基づき、新しい時刻における気液流速と圧力の関係式を導出する。
- 上記の関係式を質量及びエネルギーの保存式（コード使用者が指定した場合は非凝縮性ガスの質量保存式も）に代入して得られる状態量についての非線形方程式を Newton-Raphson 法による反復計算によって新時刻の圧力場及び各物理量の収束解を得る。
- 上記の反復計算により求めた新時刻の物理量を用いて、（コード使用者が指定した場合は）溶質の質量保存式より溶質の濃度を計算する。

5.2. 熱伝導モデル

熱伝導モデルは、Htstr コンポーネントによって燃料、配管壁、圧力容器壁等の構造材を模擬して、その温度挙動を評価する。

(1) 基礎式

- 熱構造体における熱伝導方程式を取り扱う。

- ・ 流体場と接する熱構造体表面において熱伝達による熱流束を考慮できる。これを模擬するため、熱水力モデルと物理量の引き渡しを行う。
- ・ Htstr 間の輻射熱伝達を考慮できる。
- ・ 水-金属反応による熱量の発生を考慮できる。
- ・ 燃料被覆管と燃料ペレットの間のギャップ熱伝達の過渡変化等を模擬できる。
- ・ 熱伝導方程式の座標系として、解析コードの使用者が、集中定数系、1次元円筒座標系（径方向）及び1次元直交座標系から座標系を選択できる。

(2) 離散式

- ・ 時間について陰的オイラー法により離散化する。
- ・ 空間について有限体積法により離散化し、計算セル間の熱流束評価にはセル温度をセル中心値とみなして中心差分により評価する。

(3) 熱構造体の物性値

- ・ 熱構造体の密度、比熱、熱伝導度及び放射率について、燃料ペレット、ジルカロイ、ステンレス鋼等の内蔵モデル、又はユーザ指定のテーブルで評価する。

(4) 数値解法

- ・ 離散式（温度の線形方程式）を直接解法により解く。
- ・ 流体場との熱伝達による熱流束は陰的に評価する。

5.3. 制御系モデル

制御系モデルは信号変数、論理モデル、トリップモデルから構成される。Ctrl コンポーネントにより、これら組み合わせることで原子力施設内の各機器の制御システムを模擬する。

5.4. 熱出力モデル

熱出力モデルは1点炉近似動特性モデル、崩壊熱モデル及び3次元中性子動特性解析コード PARCS との結合機能を有する。Pow コンポーネントによって中性子動特性挙動、崩壊熱挙動等の原子炉出力を評価する。モデルの詳細は以下のとおり。

(1) コード使用者による熱出力指定

- ・ 熱出力を一定値、テーブル値又は制御系モデルにより指定する。

(2) 1点炉近似動特性モデル

- ・ 1点炉近似動特性方程式（中性子変化を表す式及び各群の遅発中性子先行核濃度変化を表す式の連立式）を取り扱う。
- ・ 1点炉近似動特性方程式において考慮する反応度は、コード使用者が指定する付加的な反応度及びフィードバック反応度から構成される。反応度フィードバックとして、炉心平均燃料温度、炉心平均冷却材温度、炉心平均ボイド率、炉心平均ホウ酸濃度の変化分を考慮する。

- ・ 遅発中性子先行核の群数、各群の崩壊定数、各群の遅発中性子の割合をコード使用者が指定するとともにデフォルト値を有する。
 - ・ 数値解法として、**Kaganove** 法等に基づいて、現在時刻の熱水力にかかわる物理量から核分裂出力を数値的に解く。
- (3) 崩壊熱モデル
- ・ 全炉心出力は、1 点炉近似動特性方程式から求められた核分裂出力及び崩壊熱モデルより求められた崩壊熱により評価される。
 - ・ 崩壊熱モデルとして、日本原子力学会推奨モデルを使用する。
- (4) 3 次元中性子動特性解析コード **PARCS** との結合機能
- ・ **PARCS** と結合して 3 次元中性子動特性を評価できる。

5.5. 入出力ファイル

基本解析機能の入出力ファイルは以下のとおり。

- (1) **Input** ファイル：解析対象、解析条件等の入力データを基本解析機能に読み込むためのテキスト形式の入力ファイル。
- (2) **Restart** ファイル：リスタート機能において入力データを基本解析機能に読み込むためのバイナリ形式の入力ファイル。他の計算によって出力された後述の **Dump** ファイルを **Restart** ファイルとして使用する。
- (3) **Output** ファイル：解析結果等を記述するテキスト形式の出力ファイル。
- (4) **Dump** ファイル：ある計算時刻の解析対象の状態に関する情報を格納するバイナリ形式の出力ファイル。
- (5) **Graphic** ファイル：ポスト処理ツールによって読み込み、解析結果を示す図表を作成するためのバイナリ形式の出力ファイル。**Output** ファイルよりも詳細な情報が格納される。

5.6. 解析モード

基本解析機能が有する機能は以下に分類される。

- (1) 通常解析機能
 - ・ **Input** ファイルに基づいて過渡計算を実施できる機能。
- (2) リスタート機能
 - ・ **Dump** ファイルに格納される解析対象の状態（圧力、温度、気液流速等）を初期状態として、引き続き過渡計算を実施できる機能。
- (3) エクストラクト機能
 - ・ **Dump** ファイルに格納される解析対象の状態（圧力、温度、気液流速等）を読み込み、格納されている情報を記述する **Extract** ファイル（テキスト形式）を作成する機能。

(4) 感度解析機能

- ・ 指定した入力データに基づく解析（ベースケース）とは別に、コード使用者が指定するパラメータについての感度解析を実施する機能。

5.7. 開発環境等

(1) 開発環境

ハードウェア：Intel 64（ET64M）準拠の CPU の Windows を搭載した PC

OS：Microsoft Windows 7 64bit 日本語版

コンパイラ：インテル（R）Parallel Studio XE 及び Microsoft Visual Studio 2015

(2) 実行環境

ハードウェア：Intel 64（ET64M）準拠の CPU の Windows を搭載した PC

OS：Microsoft Windows 7 64bit 日本語版

(3) 使用プログラム言語：Fortran、一部ユーティリティは C++

6. 実施工程

実施工程の例を以下に示す。

項 目	令和元年										令和2年		
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
(1) AMAGI 及び TRACE の入力データの作成及び試解析								[]					
(2) 報告書の作成											最終報告 []		

7. 実施場所

受注者の作業場所で行うこととする。

8. 打合せ及び協議事項

本作業を実施するに当たり、作業の計画、進捗及びその内容について原子力規制庁担当者と定期的に打合せを行い、作業の円滑な推進を図るものとする。打合せにおいて、受注者は、進捗に応じて作成途中の成果物を発注側責任者に提示し、内容の確認を受けることとする。打合せを行った場合、受注者はその議事録を作成し、打合せ後 10 日以内に原子力規制庁担当者に提出すること。

9. 品質計画書

以下の(1)から(6)までについて記述する品質計画書を提出し、原子力規制庁担当者の承認を受けること。

(1) 実施体制及び品質管理体制

受注業務に対する品質を確保するための十分な体制が構築されていることを示すため、実施責任者と品質管理責任者を明示した実施体制図（品質管理体制を含む）を記載すること。

- a. 作業実施部署は品質管理部署と独立していること。
- b. 実施責任者と品質管理責任者は兼務しないこと。
- c. 実施体制には必ず受注業務の内容に精通した経験豊富なスタッフを含めること。また、二人以上の直接の担当者を定め、一方が長期出張等の時にあっても支障なく業務が遂行できるようにすること。
- d. あらかじめ下請負者が決まっている場合は、下請負者名及びその発注業務内容を含めて記載すること。ただし、金 50 万円未満の下請負業務、印刷費、会場借料、翻訳

費及びその他これに類するものを除く。

(2) 品質管理の具体的な方策

受注業務に対して品質を確保するために、それぞれの作業終了段階で受注者が作業の適切性及び妥当性を確認することとする。品質計画書では、確認項目、実施時期、対象とする範囲等を明記し解析業務の品質の維持を図るための計画を記載すること。

(3) 担当者の技術能力

業務に従事する者の技術能力を明確にすること。

(4) 工程管理

- a. 実施工程表を記載すること。
- b. 進捗状況等の工程管理が明確にされていること。
- c. 期限までに作業が完了する工程であること。
- d. 各作業工程が明示され、必要に応じてホールドポイント等が明示されていること。
- e. レビュー、中間レビュー等の実施時期が明示されていること。

(5) 調達管理

- a. 業務の一部を協力会社へ外注する場合は、協力会社の技術能力を考慮して発注先を選定し、発注・契約に際しては、要求品質、業務内容、範囲及び期間を明記した調達文書を作成すること。また、それら内容について原子力規制庁担当者に事前の承諾を得ること。
- b. 業務の実施に当たり、知り得た情報に関する情報管理を確実に行うよう協力会社に指示すること。
- c. 協力会社からの成果品が要求品質に適合していることを確認すること。

(6) 文書管理（記録の管理を含む）

受注業務で使用する文書（記録を含む）の維持・管理について明確にされていること。

- a. 使用する文書について契約請求者の承認の要否
- b. 契約請求者が確認する記録の範囲

10. 無償貸与品等

以下を原子力規制庁より無償貸与する。

(1) AMAGI の既存プログラム及び関連文書

(2) 参考文献

(3) その他、作業実施のうえで必要と認められるもの

無償貸与品は、当該作業で不要となった後、速やかに返却すること。また、複製等も含め受注者側に一切の情報を残さないこと。また、作業期間中は、これらの情報を外部等へ漏洩させないこと。

11. 提出物一覧

	提出物	提出部数	提出期日
1	品質計画書 (9章参照)	1	契約締結後速やかに
2	情報セキュリティ管理説明書 (16章参照)	1	契約締結後速やかに
3	下請負届	1	受注後 1 週間以内 (該当しない場合は省略できる。)
4	打合せ議事録 (8章参照)	1	打合せ後速やかに
5	納入物 (12章参照)	-	納入時
6	情報セキュリティ管理報告書 (16章参照)	1	納入時
7	完了届	1	納入時

12. 納入物

- ・ 報告書

製本したもの	1 部
電子媒体	8 式

- ・ 成果物

電子媒体	1 式
------	-----

 - 解析における入出力ファイル等
 - 解析結果の整理に用いた Excel ファイル等

13. 電子データの要件

- (1) 提出物のファイル形式は以下のとおり。
 - ・ 文書：Microsoft Word、Adobe PDF
 - ・ 計算表等：Microsoft Excel、Microsoft Power Point
- (2) 成果物格納媒体は CD-R、DVD-R 等とする。受注者、提出年月及び事業名称をディスクのラベル及びケースに付記すること。
- (3) 最新のウイルス対策ソフトウェアを利用してウイルスチェック等を実施し、コンピュータウイルス等の悪意あるプログラムが混入していないことを確認すること。使用したウイルス対策ソフトウェア名、ウイルス定義年月日及びチェック年月日を明記すること。

14. 契約期間及び納入場所

(1) 契約期間：契約締結日から令和2年3月13日まで

(2) 納入場所：

原子力規制庁 長官官房技術基盤グループ システム安全研究部門
東京都港区六本木一丁目9-9 六本木ファーストビル

15. 検収条件

本仕様書に記載の内容を満足し、11章に記載の提出書類が全て提出されていることが確認されたことをもって検収とする。

16. 情報セキュリティの管理

受注者（請負者）は、以下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) 受注者は、請負業務の開始時に、請負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) 受注者は、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、当該情報の機密性を格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講じること。
- (3) また、本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。
- (4) 受注者は、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注者において請負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。
- (5) 受注者は、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。
- (6) また、請負業務において受注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。
- (7) 受注者は、本業務の終了時に、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>

17. その他

- (1) 受注者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難い事由が生じたとき、あるいは本仕様書に記載のない細部については、原子力規制庁担当者と速やかに協議し、その指示に従うこと。
- (2) 受注者は、本業務において納入する全ての成果物について、瑕疵担保責任を負うものとする。瑕疵担保責任期間は当庁により検収後1年間とする。
- (3) 作業実施者は、原子力規制庁担当者と日本語で円滑なコミュニケーションが可能で、かつ良好な関係が保てること。
- (4) 業務上不明な事項が生じた場合は、原子力規制庁担当者に確認の上、その指示に従うこと。
- (5) 常に、原子力規制庁担当者との緊密な連絡・協力関係の保持及び十分な支援を提供すること。
- (6) 本調達において納品される成果物の著作権は、検収合格が完了した時点で、当庁に移転する。受注者は、成果物の作成に当たり、第三者の工業所有権又はノウハウを実施・使用するときは、その実施・使用に対する一切の責任を負う。
- (7) 成果物納入後に受注者の責めによる不備が発見された場合には、受注者は、無償で速やかに必要な措置を講ずること。

以上

入札適合条件

令和元年度原子炉システム解析コード AMAGI の妥当性確認のための試解析を実施するにあたり、以下の条件を満たすこと。

- (1) 令和01・02・03年度（平成31・32・33年度）度環境省競争参加資格（全省庁統一資格）「役務の提供等」の「A」、「B」又は「C」の等級に格付けされている者であること。
- (2) 本業務が関係する①原子炉施設の許認可（検査、命令、確認、報告徴収等）の対象となる事業者（原子炉設置者、原子炉に係る加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業者並びに保安規定を定める核燃料物質使用者）、②当該許認可（検査、命令、確認、報告徴収等）が対象とする原子炉施設（軽水炉型原子力発電施設、核燃料施設）の製造事業者、又は①②の子会社（親会社の出資比率が50%を占める被支配会社）若しくは団体（運営費の過半を得ている団体又は構成員の過半数が①②の者である団体）でないこと、又はそれらの者から当該許認可（検査、命令、確認報告徴収等）に関連した業務を受注していないこと。
- (3) 実施担当者は、原子力規制庁の職員と日本語でのコミュニケーションが可能で、かつ、良好な関係が保てること。
- (4) 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確保されていること。
- (5) 原子炉システム解析コード（TRACE5.0コード等）の開発作業を行う能力があることを過去に実施した作業の実績によって示すこと。また、その能力を有する技術者が本作業を担当すること。なお、実績については、上記に関する最近数年間の納入実績、ないしは自己で研究した結果を学会等で発表した実績1～2件について、添付資料に、以下の事項を記すこと。
 - (1) 作業名称又は発表件名（固有名称を除く。）
 - (2) 発注者の区分（国／地方公共団体／民間会社）又は発表先（学会、機関紙等の名称）
 - (3) 実施年度
 - (4) 作業概要（公開できる範囲に限る。）
- (6) 原子炉システム解析コード（TRACE5.0コード等）を用いて熱流動実験及び実機プラントにおける事故事象を対象に解析作業を行う能力があることを過去に実施した作業の実績によって示すこと。また、その能力を有する技術者が本作業を担当すること。なお、実績については、上記に関する最近数年間の納入実績、ないしは自己で研究した結果を学会等で発表した実績1～2件について、添付資料に、以下の事項を記すこと。
 - (1) 作業名称又は発表件名（固有名称を除く。）
 - (2) 発注者の区分（国／地方公共団体／民間会社）又は発表先（学会、機関紙等の名称）
 - (3) 実施年度

(4) 作業概要（公開できる範囲に限る。）

(7) 作業内容に関して、以下の事項を記した資料を添付すること。

- (a) 納期内の作業配分に無理のない作業スケジュールを立て、示すこと。
- (b) 実施項目ごとに過不足なく計画を立案し、「作業の流れ」を示すこと。
- (c) 実施項目ごとに、以下に示す各技術者区分に該当する担当者の作業量(人時間数)を、その算出根拠とともに示すこと。ただし、担当者はいずれかの技術者区分に必ず該当するものとする。
 - ・区分 A：極めて高度な専門知識と実務経験を有し、広範囲に亘る業務の統括等を行う、又は特に重要な業務を自ら担当し、若しくは下位者を指導し実施する。
 - ・区分 B：高度な専門知識と実務経験を有し、上位者の概括的な指示により、複雑、困難な業務を独立して遂行し、又は下位者を指導し実施する。
 - ・区分 C：固有の専門知識と実務経験を有し、上位者の指示の下に独立して業務を遂行する。
- (d) 各担当者の月別作業量（人時間数）を示すこと。

(8) 実施体制に関して、以下の事項を記した資料を添付すること。

- (a) 本事業を統括する実施責任者と、業務管理及び技術管理の体制を示すこと。ただし、「業務管理責任者」と「技術管理責任者」の兼務を行ってはならない。なお、体制において実務作業を担当する者の実名は記載せず、記号で示すこと。
- (b) 本事業の実施に必要な各担当者の役割及び略歴を示すこと。略歴は、最終学歴(注1)、卒業年度、入社年度及び実務経験（特に本作業に関連する実務の経験）(注2)等について具体的に記載すること。なお、役割及び略歴では、各担当者の実名は記載せず、(a)の記号で示すこと。
 - (注1) 高校、専門学校、大学、修士、博士の別を記載し、学校名を記載する必要はない。ただし、工学部、理学部、経済学部などの専攻を併記のこと。
 - (注2) 作業件名（固有名詞は除く）、受注年度、受注者の区別（国／地方公共団体／民間会社）及び当該作業における役割について記載すること。なお、役割については、プロジェクトマネージャー、システム設計、プログラム作成、解析コード実行（コード名を記載すること）等のように具体的な内容を記載すること。
- (c) 社内の品質保証体制図及びその説明を示すこと。その中では、品質保証部門と本作業の実施部門とが独立していることを明確に示すこと。また、本事業に係る品質管理の具体的な方法（本作業に関する具体的なチェック項目及びチェックの方法等）を示すこと。

本件の入札に参加しようとするものは、上記の（1）から（8）までの条件を満たすことを証明するために、様式1及び様式2の適合証明書等を原子力規制委員会原子力規制庁に提出し、原子力規制庁長官官房技術基盤グループシステム安全研究部門が行う適合審査に合格する必要がある。

なお、適合証明書等（添付資料を含む。）は、1部を提出すること。

また、適合証明書を作成するに際して質問等を行う必要がある場合には、令和元年10月17日(木)12:00までに電子メール又は文書（FAXも可）で、下記の原子力規制庁長官官房技術基盤グループシステム安全研究部門に提出すること。

適合証明書等提出先：

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技術基盤課契約係

〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9 六本木ファーストビル16階

TEL：03-5114-2222

FAX：03-5114-2232

質問提出先：

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ステム安全研究部門

〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9 六本木ファーストビル15階

担当：金子 順一 (junichi_kaneko@nsr.go.jp)

TEL：03-5114-2223

FAX：03-5114-2233

(様式1)

平成 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

所 在 地

商号又は名称

㊦

代表者氏名

㊦

「令和元年度原子炉システム解析コード AMAGI の妥当性確認のための試解析」の入札に関し、応札者の条件を満たしていることを証明するため、適合証明書を提出します。

なお、落札した場合は、仕様書に従い、万全を期して業務を行いますが、万一不測の事態が生じた場合は、原子力規制委員会原子力規制庁長官官房参事官の指示の下、全社を挙げて直ちに対応します。

適合証明書

件名：令和元年度原子炉システム解析コード AMAGI の妥当性確認のための試験解析

商号又は名称：

条 件	回 答 (○or×)	資料 No.
(1) 令和01・02・03年度（平成31・32・33年度）度環境省競争参加資格（全省庁統一資格）「役務の提供等」の「A」、「B」又は「C」の等級に格付けされている者であること。		
(2) 本業務が関係する①原子炉施設の許認可（検査、命令、確認、報告徴収等）の対象となる事業者（原子炉設置者、原子炉に係る加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業者並びに保安規定を定める核燃料物質使用者）、②当該許認可（検査、命令、確認、報告徴収等）が対象とする原子炉施設（軽水炉型原子力発電施設、核燃料施設）の製造事業者、又は①②の子会社（親会社の出資比率が50%を占める被支配会社）若しくは団体（運営費の過半を得ている団体又は構成員の過半数が①②の者である団体）でないこと、又はそれらの者から当該許認可（検査、命令、確認報告徴収等）に関連した業務を受注していないこと。		
(3) 実施担当者は、原子力規制庁の職員と日本語でのコミュニケーションが可能で、かつ、良好な関係が保てること。		
(4) 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確保されていること。		
(5) 原子炉システム解析コード（TRACE5.0 コード等）の開発作業を行う能力があることを過去に実施した作業の実績によって示すこと。また、その能力を有する技術者が本作業を担当すること。なお、実績については、上記に関する最近数年間の納入実績、ないしは自己で研究した結果を学会等で発表した実績1～2件について、添付資料に、以下の事項を記すこと。 (1) 作業名称又は発表件名（固有名称を除く。） (2) 発注者の区分（国／地方公共団体／民間会社）又は発表先（学会、関係紙等の名称） (3) 実施年度 (4) 作業概要（公開できる範囲に限る。）		
(6) 原子炉システム解析コード（TRACE5.0 コード等）を用いて熱流動実験及び実機プラントにおける事故事象を対象に解析作業を行う能力があることを過去に実施した作業の実績によって示すこと。また、その能力を有する技術者が本作業を担当すること。なお、実績については、上記に関する最近数年間の納入実績、ないしは自己で研究した結果を学会等で発表した実績1～2件について、添付資料に、以下の事項を記すこ		

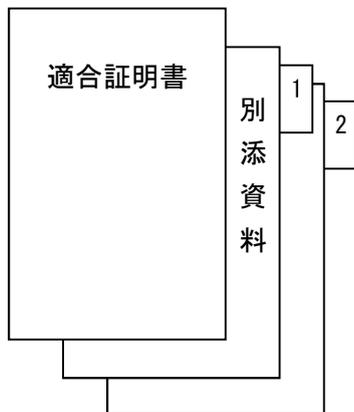
<p>と。</p> <p>(1) 作業名称又は発表件名（固有名称を除く。）</p> <p>(2) 発注者の区分（国／地方公共団体／民間会社）又は発表先（学会、機関紙等の名称）</p> <p>(3) 実施年度</p> <p>(4) 作業概要（公開できる範囲に限る。）</p>		
<p>(7) 作業内容に関して、以下の事項を記した資料を添付すること。</p> <p>(a) 納期内の作業配分に無理のない作業スケジュールを立て、示すこと。</p> <p>(b) 実施項目ごとに過不足なく計画を立案し、「作業の流れ」を示すこと。</p> <p>(c) 実施項目ごとに、以下に示す各技術者区分に該当する担当者の作業量（人時間数）を、その算出根拠とともに示すこと。ただし、担当者はいずれかの技術者区分に必ず該当するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・区分 A：極めて高度な専門知識と実務経験を有し、広範囲に亘る業務の統括等を行う、又は特に重要な業務を自ら担当し、若しくは下位者を指導し実施する。 ・区分 B：高度な専門知識と実務経験を有し、上位者の概括的な指示により、複雑、困難な業務を独立して遂行し、又は下位者を指導し実施する。 ・区分 C：固有の専門知識と実務経験を有し、上位者の指示の下に独立して業務を遂行する。 <p>(d) 各担当者の月別作業量（人時間数）を示すこと。</p>		
<p>(8) 実施体制に関して、以下の事項を記した資料を添付すること。</p> <p>(a) 本事業を統括する実施責任者と、業務管理及び技術管理の体制を示すこと。ただし、「業務管理責任者」と「技術管理責任者」の兼務を行ってはならない。なお、体制において実務作業を担当する者の実名は記載せず、記号で示すこと。</p> <p>(b) 本事業の実施に必要な各担当者の役割及び略歴を示すこと。略歴は、最終学歴(注 1)、卒業年度、入社年度及び実務経験（特に本作業に関連する実務の経験）(注 2)等について具体的に記載すること。なお、役割及び略歴では、各担当者の実名は記載せず、(a)の記号で示すこと。</p> <p>(注 1) 高校、専門学校、大学、修士、博士の別を記載し、学校名を記載する必要はない。ただし、工学部、理学部、経済学部などの専攻を併記のこと。</p> <p>(注 2) 作業件名（固有名詞は除く）、受注年度、受注者の区別（国／地方公共団体／民間会社）及び当該作業における役割について記載すること。なお、役割については、プロジェクトマネージャー、システム設計、プログラム作成、解析コード実行（コード名を記載すること）等のように具体的な内容を記載すること。</p> <p>(c) 社内の品質保証体制図及びその説明を示すこと。その中では、品質保証部門と本作業の実施部門とが独立していることを明確に示す</p>		

こと。また、本事業に係る品質管理の具体的な方法（本作業に関する具体的なチェック項目及びチェックの方法等）を示すこと。		
--	--	--

適合証明書に対する照会先
所在地 : (郵便番号も記載のこと)
商号又は名称及び所属 :
担当者名 :
電話番号 :
FAX 番号 :
E-Mail :

記載上の注意

1. 適合証明書の様式で要求している事項については、指定された箇所に記載すること。なお、回答欄には、条件を全て満たす場合は「○」、満たさない場合は「×」を記載すること。
2. 内容を確認できる書類等を要求している場合は必ず添付した上で提出すること。なお、応札者が必要であると判断する場合には他の資料を添付することができる。
3. 適合証明書の説明として別添資料を用いる場合は、当該項目の「資料 No.」欄に資料番号を記載すること。
その場合、提出する別添資料の該当部分をマーカー、丸囲み等により分かりやすくすること。
4. 資料は、日本語（日本語以外の資料については日本語訳を添付）、A4判（縦置き、横書き）で提出するものとし、様式はここに定めるもの以外については任意とする。
5. 適合証明書は、下図のようにまとめ提出すること。



- ①項目ごとにインデックス等を付ける。
- ②紙ファイル、クリップ等により、順序よくまとめ綴じる。

(案)

契 約 書

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 名（以下「甲」という。）と、
（以下「乙」という。）とは、「令和元年度原子炉システム解析コードAMAGIの妥当性確認のための試解析」について、次の条項（特記事項を含む。）により契約を締結する。

（契約の目的）

第1条 乙は、別添の仕様書に基づき業務を行うものとする。

（契約金額）

第2条 金 円（うち消費税額及び地方消費税額 円）とする。

2 前項の消費税額及び地方消費税額は、消費税法第28条第1項及び第29条並びに地方税法第72条の82及び第72条の83の規定に基づき算出した額である。

（契約期間）

第3条 契約締結日から令和2年3月13日までとする。

（契約保証金）

第4条 甲は、この契約の保証金を免除するものとする。

（一括委任又は一括下請負の禁止等）

第5条 乙は、役務等の全部若しくは大部分を一括して第三者に委任し、又は請負わせてはならない。ただし、甲の承諾を得た場合は、この限りでない。

2 乙は、前項ただし書きに基づき第三者に委任し、又は請負わせる場合には、委任又は請負させた業務に伴う当該第三者（以下「下請負人」という。）の行為について、甲に対しすべての責任を負うものとする。本項に基づく乙の責任は本契約終了後も有効に存続する。

3 乙は、第1項ただし書きに基づき第三者に委任し、又は請負わせる場合には、乙がこの契約を遵守するために必要な事項について、下請負人と書面で約定しなければならない。また、乙は、甲から当該書面の写しの提出を求められたときは、遅滞なく、これを甲に提出しなければならない。

（監 督）

第6条 乙は、甲が定める監督職員の指示に従うとともに、その職務に協力しなければならない。

2 甲は、いつでも乙に対し契約上の義務の履行に関し報告を求めることができ、また必要がある場合には、乙の事業所において契約上の義務の履行状況を調査することができる。

（完了の通知）

第7条 乙は、役務全部が完了したときは、その旨を直ちに甲に通知しなければならない。

（検査の時期）

第8条 甲は、前条の通知を受けた日から10日以内にその役務行為の成果について検査をし、合格したうえで引渡し又は給付を受けるものとする。

(天災その他不可抗力による損害)

第9条 前条の引渡し又は給付前に、天災その他不可抗力により損害が生じたときは、乙の負担とする。

(対価の支払)

第10条 甲は、業務完了後、乙から適法な支払請求書を受領した日から30日(以下「約定期間」という。)以内に対価を支払わなければならない。

(遅延利息)

第11条 甲が前条の約定期間内に対価を支払わない場合には、遅延利息として約定期間満了の日の翌日から支払をする日までの日数に応じ、当該未払金額に対し財務大臣が決定する率を乗じて計算した金額を支払うものとする。

(違約金)

第12条 乙が次の各号のいずれかに該当するときは、甲は、違約金として次の各号に定める額を徴収することができる。

- (1) 乙が天災その他不可抗力の原因によらないで、完了期限までに本契約の契約仕様書に基づき納品される納入物(以下「納入物」という。)の引渡しを終わらないとき 延引日数1日につき契約金額の1,000分の1に相当する額
 - (2) 乙が天災その他不可抗力の原因によらないで、完了期限までに納入物の引渡しが終わる見込みがないと甲が認めたとき 契約金額の100分の10に相当する額
 - (3) 乙が正当な事由なく解約を申出たとき 契約金額の100分の10に相当する額
 - (4) 甲が本契約締結後に保全を要するとして指定した情報(以下「保全情報」という。)が乙の責に帰すべき事由により甲又は乙以外の者(乙の親会社、地域統括会社等を含む。以下同じ。ただし、第16条第1項の規定により甲が個別に許可した者を除く。)に漏洩したとき 契約金額の100分の10に相当する額
 - (5) 本契約の履行に関し、乙又はその使用人等に不正の行為があったとき 契約金額の100分の10に相当する額
 - (6) 前各号に定めるもののほか、乙が本契約の規定に違反したとき 契約金額の100分の10に相当する額
- 2 乙が前項の違約金を甲の指定する期間内に支払わないときは、乙は、当該期間を経過した日から支払いをする日までの日数に応じ、年5パーセントの割合で計算した額の遅延利息を甲に支払わなければならない。

(契約の解除等)

第13条 甲は、乙が前条第1項各号のいずれかに該当するときは、催告を要さず本契約を直ちに解除することができる。この場合、甲は乙に対して契約金額その他これまでに履行された請負業務の対価及び費用を支払う義務を負わない。

2 甲は、前項の規定により本契約を解除した場合において、契約金額の全部又は一部を乙に支払っているときは、その全部又は一部を期限を定めて返還させることができる。

(かし担保責任)

第14条 甲は、役務行為が完了した後でもかしがあることを発見したときは、乙に対して相当の期間を定めて、そのかしの補修をさせることができる。

2 前項によってかしの補修をさせることができる期間は、引渡し又は給付を受けてから1カ年とする。

3 乙が第1項の期日までにかしの補修をしないときは、甲は、乙の負担において第三者にかしの補修をさせることができる。

(損害賠償)

第15条 甲は、かしの補修、違約金の徴収、契約の解除をしてもなお損害賠償の請求をすることができる。ただし、損害賠償を請求することができる期間は、引渡し又は給付を受けてから1カ年とする。

(保全情報の取扱い)

第16条 乙は、保全情報を乙以外の者に提供してはならない。ただし、甲が個別に許可した場合はこの限りでない。

- 2 乙は、契約履行完了の際、保全情報を甲が指示する方法により、返却又は削除しなくてはならない。
- 3 乙は、保全情報が乙以外の者（ただし、第1項の規定により甲が個別に許可した者を除く。）に漏洩した疑いが生じた場合には、契約履行中であるか、契約履行後であるかを問わず、甲に連絡するものとする。また、甲が指定した情報の漏洩に関する甲の調査に対して、契約履行中であるか、契約履行後であるかを問わず、協力するものとする。

(秘密の保持)

第17条 前条に定めるほか、乙は、本契約による作業の一切について秘密の保持に留意し、漏えい防止の責任を負うものとする。

- 2 乙は、本契約終了後においても前項の責任を負うものとする。

(権利義務の譲渡等)

第18条 乙は、本契約によって生じる権利の全部又は一部を甲の承諾を得ずに、第三者に譲渡し、又は承継させてはならない。ただし、信用保証協会、資産の流動化に関する法律（平成10年法律第105号）第2条第3項に規定する特定目的会社又は中小企業信用保険法施行令（昭和25年政令第350号）第1条の3に規定する金融機関に対して債権を譲渡する場合にあっては、この限りでない。

- 2 乙が本契約により行うこととされたすべての給付を完了する前に、前項ただし書に基づいて債権の譲渡を行い、甲に対して民法（明治29年法律第89号）第467条又は動産及び債権の譲渡の対抗要件に関する民法の特例等に関する法律（平成10年法律第104号。以下「債権譲渡特例法」という。）第4条第2項に規定する通知又は承諾の依頼を行った場合、甲は次の各号に掲げる事項を主張する権利を保留し又は次の各号に掲げる異議を留めるものとする。また、乙から債権を譲り受けた者（以下「譲受人」という。）が甲に対して債権譲渡特例法第4条第2項に規定する通知若しくは民法第467条又は債権譲渡特例法第4条第2項に規定する承諾の依頼を行った場合についても同様とする。
 - (1) 甲は、承諾の時に於いて本契約上乙に対して有する一切の抗弁について保留すること。
 - (2) 譲受人は、譲渡対象債権を前項ただし書に掲げる者以外への譲渡又はこれへの質権の設定その他債権の帰属並びに行使を害すべきことを行わないこと。
 - (3) 甲は、乙による債権譲渡後も、乙との協議のみにより、納地の変更、契約金額の変更その他契約内容の変更を行うことがあり、この場合、譲受人は異議を申し立てないものとし、当該契約の変更により、譲渡対象債権の内容に影響が及ぶ場合の対応については、もっぱら乙と譲受人の間の協議により決定されなければならないこと。
- 3 第1項ただし書に基づいて乙が第三者に債権の譲渡を行った場合においては、甲が行う弁済の効力は、予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号）第42条の2の規定に基づき、甲が同令第1条第3号に規定するセンター支出官に対して支出の決定の通知を行ったときに生ずるものとする。

(著作権等の帰属・使用)

第19条 乙は、納入物に係る著作権（著作権法（昭和45年法律第48号）第27条及び第28条の権利を含む。乙、乙以外の事業参加者及び第三者の権利の対象となっているものを除く。）を甲に無償で引き渡すものとし、その引渡しは、甲が乙から納入物の引渡しを受けたときに行われたものとみなす。乙は、甲が求める場合には、譲渡証の作成等、譲渡を証する書面の作成に協力しなければならない。

- 2 乙は、納入物に関して著作者人格権を行使しないことに同意する。また、乙は、当該著作物の著作者が乙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措置をとるものとする。
- 3 乙は、特許権その他第三者の権利の対象になっているものを使用するときは、その使用に関する一切の責任を負わなければならない。

(個人情報の取扱い)

第20条 乙は、甲から預託を受けた個人情報（生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述又は個人別に付された番号、記号その他の符号により当該個人を識別できるもの（当該情報のみでは識別できないが、他の情報と容易に照合することができ、それにより当該個人を識別できるものを含む。）をいう。以下同じ。）については、善良なる管理者の注意をもって取り扱う義務を負うものとする。

- 2 乙は、次の各号に掲げる行為をしてはならない。ただし、事前に甲の承認を得た場合は、この限りでない。
 - (1) 甲から預託を受けた個人情報を第三者（第5条第2項に定める下請負人を含む。）に預託若しくは提供し、又はその内容を知らせること。
 - (2) 甲から預託を受けた個人情報について、この契約の目的の範囲を超えて使用し、複製し、又は改変すること。
- 3 乙は、甲から預託を受けた個人情報の漏えい、滅失、き損の防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講じなければならない。
- 4 甲は、必要があると認めるときは、所属の職員に、乙の事務所、事業場等において、甲が預託した個人情報の管理が適切に行われているか等について調査をさせ、乙に対し必要な指示をさせることができる。
- 5 乙は、甲から預託を受けた個人情報を、本契約終了後、又は解除後速やかに甲に返還するものとする。ただし、甲が別に指示したときは、その指示によるものとする。
- 6 乙は、甲から預託を受けた個人情報について漏えい、滅失、き損、その他本条に係る違反等が発生したときは、甲に速やかに報告し、その指示に従わなければならない。
- 7 第1項及び第2項の規定については、本契約終了後、又は解除した後であっても、なおその効力を有するものとする。

(資料等の管理)

第21条 乙は、甲が貸出した資料等については、十分な注意を払い、紛失又は滅失しないよう万全の措置をとらなければならない。

(契約の公表)

第22条 乙は、本契約の名称、契約金額並びに乙の商号又は名称及び住所等が公表されることに同意するものとする。

(紛争の解決方法)

第23条 本契約の目的の一部、納期その他一切の事項については、甲と乙との協議により、何時でも変更することができるものとする。

- 2 前項のほか、本契約条項について疑義があるとき又は本契約条項に定めてない事項については、甲と乙との協議により決定するものとする。

特記事項

【特記事項1】

(談合等の不正行為による契約の解除)

第1条 甲は、次の各号のいずれかに該当したときは、契約を解除することができる。

- (1) 本契約に関し、乙が私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和22年法律第54号。以下「独占禁止法」という。）第3条又は第8条第1号の規定に違反する行為を行ったことにより、次のイからハまでのいずれかに該当することとなったとき
 - イ 独占禁止法第49条に規定する排除措置命令が確定したとき
 - ロ 独占禁止法第62条第1項に規定する課徴金納付命令が確定したとき
 - ハ 独占禁止法第7条の2第18項又は第21項の課徴金納付命令を命じない旨の通知があったとき
- (2) 本契約に関し、乙の独占禁止法第89条第1項又は第95条第1項第1号に規定する刑が確定したとき
- (3) 本契約に関し、乙（法人の場合にあっては、その役員又は使用人を含む。）の刑法（明治40年法律第45号）第96条の6又は第198条に規定する刑が確定したとき

(談合等の不正行為に係る通知文書の写しの提出)

第2条 乙は、前条第1号イからハまでのいずれかに該当することとなったときは、速やかに、次の各号の文書のいずれかの写しを甲に提出しなければならない。

- (1) 独占禁止法第61条第1項の排除措置命令書
- (2) 独占禁止法第62条第1項の課徴金納付命令書
- (3) 独占禁止法第7条の2第18項又は第21項の課徴金納付命令を命じない旨の通知文書

(談合等の不正行為による損害の賠償)

第3条 乙が、本契約に関し、第1条の各号のいずれかに該当したときは、甲が本契約を解除するか否かにかかわらず、かつ、甲が損害の発生及び損害額を立証することを要することなく、乙は、契約金額（本契約締結後、契約金額の変更があった場合には、変更後の契約金額）の100分の10に相当する金額（その金額に100円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）を違約金として甲の指定する期間内に支払わなければならない。

- 2 前項の規定は、本契約による履行が完了した後も適用するものとする。
- 3 第1項に規定する場合において、乙が事業者団体であり、既に解散しているときは、甲は、乙の代表者であった者又は構成員であった者に違約金の支払を請求することができる。この場合において、乙の代表者であった者及び構成員であった者は、連帯して支払わなければならない。
- 4 第1項の規定は、甲に生じた実際の損害額が同項に規定する損害賠償金の金額を超える場合において、甲がその超える分について乙に対し損害賠償金を請求することを妨げるものではない。
- 5 乙が、第1項の違約金及び前項の損害賠償金を甲が指定する期間内に支払わないときは、乙は、当該期間を経過した日から支払をする日までの日数に応じ、年5パーセントの割合で計算した金額の遅延利息を甲に支払わなければならない。

【特記事項 2】

(暴力団関与の属性要件に基づく契約解除)

第4条 甲は、乙が次の各号の一に該当すると認められるときは、何らの催告を要せず、本契約を解除することができる。

- (1) 法人等（個人、法人又は団体をいう。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成3年法律第77号）第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）であるとき又は法人等の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。以下同じ。）が、暴力団員（同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき
- (2) 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- (3) 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- (4) 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれと社会的に非難されるべき関係を有しているとき

(下請負契約等に関する契約解除)

第5条 乙は、本契約に関する下請負人等（下請負人（下請が数次にわたるときは、すべての下請負人を含む。）及び再委任者（再委任以降のすべての受任者を含む。）並びに自己、下請負人又は再委任者が当該契約に関連して第三者と何らかの個別契約を締結する場合の当該第三者をいう。以下同じ。）が解除対象者（前条に規定する要件に該当する者をいう。以下同じ。）であることが判明したときは、直ちに当該下請負人等との契約を解除し、又は下請負人等に対し解除対象者との契約を解除させるようにしなければならない。

- 2 甲は、乙が下請負人等が解除対象者であることを知りながら契約し、若しくは下請負人等の契約を承認したとき、又は正当な理由がないのに前項の規定に反して当該下請負人等との契約を解除せず、若しくは下請負人等に対し契約を解除させるための措置を講じないときは、本契約を解除することができる。

(損害賠償)

第6条 甲は、第4条又は前条第2項の規定により本契約を解除した場合は、これにより乙に生じた損害について、何ら賠償ないし補償することは要しない。

- 2 乙は、甲が第4条又は前条第2項の規定により本契約を解除した場合において、甲に損害が生じたときは、その損害を賠償するものとする。
- 3 乙が、本契約に関し、前項の規定に該当したときは、甲が本契約を解除するか否かにかかわらず、かつ、甲が損害の発生及び損害額を立証することを要することなく、乙は、契約金額（本契約締結後、契約金額の変更があった場合には、変更後の契約金額）の100分の10に相当する金額（その金額に100円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）を違約金として甲の指定する期間内に支払わなければならない。
- 4 前項の規定は、本契約による履行が完了した後も適用するものとする。
- 5 第2項に規定する場合において、乙が事業者団体であり、既に解散しているときは、甲は、乙の代表者であった者又は構成員であった者に違約金の支払を請求することができる。この場合において、乙の代表者であった者及び構成員であった者は、連帯して支払わなければならない。
- 6 第3項の規定は、甲に生じた実際の損害額が同項に規定する損害賠償金の金額を超える場合において、甲がその超える分について乙に対し損害賠償金を請求することを妨げるものではない。
- 7 乙が、第3項の違約金及び前項の損害賠償金を甲が指定する期間内に支払わないときは、乙は、当該期間を経過した日から支払をする日までの日数に応じ、年5パーセントの割合で計算した金額の遅延利息を甲に支払わなければならない。

(不当介入に関する通報・報告)

第7条 乙は、本契約に関して、自ら又は下請負人等が、暴力団、暴力団員、暴力団関係者等の反社会的勢力から不当要求又は業務妨害等の不当介入（以下「不当介入」という。）を受けた場合は、これを拒否し、又は下請負人等をして、これを拒否させるとともに、速やかに不当介入の事実を甲に報告するとともに警察への通報及び捜査上必要な協力を行うものとする。

本契約の締結を証するため、本書2通を作成し、甲乙記名押印の上各1通を保有する。

令和 年 月 日

甲 東京都港区六本木一丁目9番9号
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 名

乙

※ 以下、仕様書を添付