

R6 大洗研 HTTR-熱利用試験施設設計検討業務

仕 様 書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

# 目 次

1. 業務概要 .....	1
1. 1 件 名	
1. 2 工 事 場 所	
1. 3 業 務 の 目 的	
1. 4 施 設 概 要	
1. 5 検 討 項 目	
1. 6 別 途 関 連 業 務	
1. 7 設 計 図 書 提 出 期 限	
1. 8 疑 義	
1. 9 下 請 業 者 の 管 理	
1. 10 グリーン購入法の推 進	
1. 11 核物質防護情報に関する対応	
1. 12 保証期間	
2. 設計業務 .....	3
2. 1 設 計 方 針	
2. 2 適 用 基 準 等	
2. 3 打 合 せ 協 議	
2. 4 業 務 計 画 書	
2. 5 品 質 保 証 計 画 書	
2. 6 管 理 技 術 者	
2. 7 成 果 物	
2. 8 機 密 の 保 持	
2. 9 電 子 デ ー タ 流 失 防 止	
2. 10 納 品 検 査	
2. 11 計 画 概 要	
2. 12 貸 与 資 料	
3. 設計業務に係る特記事項 .....	8
3. 1 基 本 事 項	
3. 2 建築・トレンチ・外構関連特記事項	
3. 3 工事計画	
3. 4 工事費概算	
3. 5 法規制要求事項の整理	
3. 6 現地調査	
3. 7 既存設備との干渉確認	
3. 8 実施設計に向けた課題の整理	
3. 9 電気設備特記事項	
3. 10 機械設備特記事項	
4. 添付資料	
・添付資料－1 受注者における核物質防護情報の取扱い	
・別紙1 受注者の適合性確認	
・別紙2 受注者との特約条項	

## 1. 業務概要

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. 1 件 名          | R6 大洗研 HTTR-熱利用試験施設設計検討業務  |
| 1. 2 工事場所         | 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所   |
| 1. 3 業務の目的        | <p>原子力機構では、大量かつ安価なカーボンフリー水素製造に必要な技術開発に向けて、高温ガス炉と水素製造施設の高い安全性を実現する接続技術を確立するため、HTTR の近傍に水素製造施設を建設し、HTTR と水素製造施設を接続した HTTR-熱利用試験施設を計画している。</p> <p>本業務では、水素製造施設のうち、トレンチ、熱利用系制御建家の新築等について、過年度に実施した内装設備の基本設計「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計（Ⅱ）」を基本として、建設工事の成立性を確認するため設計検討を行う業務である。</p> |
| 1. 4 施設概要         | <p>主な施設の概要を以下に示す。</p> <p>(1) 建築<br/>熱利用系制御建家<br/>建築面積：約 760 m<sup>2</sup><br/>主要構造：鉄筋コンクリート造<br/>階 数：地下 1 階、地上 2 階</p> <p>(2) トレンチ<br/>トレンチ<br/>主要構造：鉄筋コンクリート造<br/>主要寸法：延長約 50m、高さ約 5m×幅約 5m</p> <p>(3) 外構<br/>主要構造：アスファルト舗装、雨水排水側溝等</p>                                   |
| 1. 5 検討項目         | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 建築設計 一式</li><li>・ 電気設備設計 一式</li><li>・ 機械設備設計 一式</li><li>・ トレンチ設計 一式</li><li>・ 外構設計 一式</li></ul>  |
| 1. 6 別途関連業務       | 「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計（Ⅱ）」<br>「R6 大洗研 HTTR-熱利用試験施設に係る原子炉建家耐震評価業務」   |
| 1. 7 設計図書<br>提出期限 | 令和 7 年 8 月 29 日まで  |
| 1. 8 疑義           | 受注者は、本仕様書に記載されている事項及び記載なき事項について疑義が生じた場合には、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。決定事項は、議事録にて記録し、相互に確認する。  |

1. 9 下請業者の管理

- (1) 受注者は、業務に使用する下請業者について、原子力機構に届出、原子力機構の承認を受けること。
- (2) 受注者は、下請業者の選定にあたっては、技術的能力、品質管理能力について、本件を実施するために十分かどうかという観点で、評価・選定しなければならない。
- (3) 受注者は、原子力機構の認めた下請業者を変更する場合には、改めて原子力機構の承認を受けること。
- (4) 受注者は、全ての下請業者に契約要求事項、報告書を十分周知徹底させること。また、下請業者の作業内容を完全に把握し、品質管理、工程管理はもちろんのこと、あらゆる点において下請業者を使用したことによる不適合を防止すること。

1.10 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、それを採用することとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書に用いる用紙は、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。

1.11 核物質防護情報に関する対応

本業務は核物質防護情報を取り扱うため、添付資料-1 に示す対応を実施するものとする。

1.12 保証期間

保証期間は契約条項によるものとする。保証期間以内に受注者の設計の不良により、故障、その他の不具合が生じた場合は、その処置について原子力機構の承認を受け、受注者の責任において是正しなければならない。

## 2. 設計業務

### 2. 1 設計方針

- (1) 業務の目的を理解し、目的及び関係法令に応じた適切な意匠及び構造とすると共に、設備による効果的機能を確保するものとする。
- (2) 経済性（建設費、維持管理費の低減及び省エネルギー）を考慮する。
- (3) 建設時（労災、既存設備・埋設管の破損等）及び供用時（耐震、耐火）における安全性については、十分に検討し、設計に反映する。
- (4) 建設地の自然環境を十分考慮すると共に周辺環境との調和を図る。
- (5) 環境負荷の低減に資する環境物品等の調達を考慮する。
- (6) 信頼性、安全性はもとより、運転・操作性、保守・保全性について十分に検討すること。

### 2. 2 適用基準等

業務は、仕様書に定める与条件による他、関係法令、下記の適用基準に基づき、原子力機構担当者と十分な協議のもとに実施するものとする。

なお、適用基準等の図書の適用順位については、原子力機構担当者との協議により決定し、業務計画書に記載するものとする。また、図書は、原則として、設計開始時における最新版を用いるものとする。

#### (1) 法規制関連

- 1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（新規制基準、原子力規制委員会規則、内規、審査ガイド等含む）（以下、「原子炉等規制法」という。）
- 2) 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG 4601）
- 3) 原子力発電所耐震設計技術規程（JEAC 4601）
- 4) 建築基準法
- 5) 消防法
- 6) 危険物の規制に関する政令・規則
- 7) 高圧ガス保安法
- 8) エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）
- 9) 茨城県条例
- 10) 大洗町条例
- 11) 日本産業規格（JIS）
- 12) 原子力機構各種要領、基準等
- 13) その他関連法令、規格、指針、基準等

#### (2) 設計関連基準、材料規格関連

- 1) 建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター）
- 2) 公共建築設備工事標準図（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- 3) 官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説  
(建設大臣官房官庁営繕部監修)
- 4) 建築構造設計基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 5) 建築鉄骨設計基準及び同解説（建設大臣官房官庁営繕部監修）
- 6) 建築設計基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 7) 建築設備設計基準及び同解説  
(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)
- 8) 土木構造物標準設計（国土交通省）
- 9) 構内舗装・排水設計基準及び同解説  
(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)

- 10) 共同溝設計指針（日本道路協会）
- 11) 道路橋示方書・同解説（日本道路協会）
- 12) 電気学会電気規格調査会標準規格（J E C）
- 13) 日本電気工業会規格（J E M）
- 14) 内線規程（J E A C）
- 15) 機械工学便覧（日本機械学会）
- 16) 空気調和・衛生工学便覧（空気調和・衛生工学会）
- 17) 関係学会基準及び協会基準等

### 2.3 打合せ協議

業務を適正かつ円滑に実施するため、原則として下記の時期において、打合せ協議を実施する。なお、打合せの内容については、受注者が議事録を作成し、その内容について相互に確認する。

- (1) 契約締結後（業務着手前）
- (2) 条件策定時
- (3) 中間段階
- (4) 概算業務着手前

### 2.4 業務計画書

- (1) 契約締結後速やかに、原子力機構担当者と協議のうえ、下記の記載内容を含む業務計画書を提出すること。
  - ①業務工程表
  - ②業務実施計画書
  - ③管理技術者（設計経歴を含む）
  - ④業務実施体制表（連絡体制を含む）
  - ⑤協力業者承諾書（協力業者がある場合は、協力者の概要、担当業務の内容及び技術者を記載）
- (2) 業務計画書の重要事項を変更する場合は、理由を明確にしたうえ、原則として、変更計画書を提出すること。

### 2.5 品質保証計画書

- (1) 品質保証計画書
 

品質保証計画書は、以下に示す事項を含めて作成するとともに、記載内容に変更が生じた場合は速やかに改訂管理を行うものとする。

  - ・ 責任と権限
  - ・ 要求事項の管理方法（法令・規制要求事項を含む）
  - ・ 設計の計画（設計レビュー、設計検証及び妥当性確認の方法）
  - ・ 設計の変更管理
  - ・ 文書の管理方法
- (2) 品質保証計画書は、JEAC4111 又は JIS Q 9001 の要求を満たすものであること。
- (3) 受注者は、引合時、契約期間中、組織変更があった時、品質保証計画を変更した時及び不適合が発生した際に機構からの要求があった場合には、立入調査及び監査に応じるものとする。その際、必要に応じて品質保証計画書に基づき管理要領等の閲覧又は提供を行うこと。
- (4) 不適合が発生した場合は、受注者が定めた品質保証計画の手順書に従い対応すること。なお、不適合に関する報告は以下の項目を含めること
  - (A) 不適合の名称
  - (B) 発生年月日

- (C) 発生場所
- (D) 事象発生時の状況
- (E) 不適合の内容
- (F) 不適合の処置方法及び処置結果

## 2.6 管理技術者

- (1) 管理技術者は、構造設計一級建築士若しくは一級建築士とする。
  - (2) 業務体制には以下に示す実績のある技術者をそれぞれ配置すること。
    - ①概ね幅 3.5m×高さ 3.5m 以上のトレンチ等の耐震計算を伴う設計の実績
    - ②耐震 C クラス以上の原子力施設※1 の新築、増築、又は改修で、換気設備設計の実績
- ※1 原子力施設：発電用原子炉、試験研究炉、再処理、加工、廃棄、貯蔵、使用施設（41 条非該当を除く）に限る。

## 2.7 成果物

- (1) 本業務における一般提出図書および成果物は、下表によるものとする。
- (2) 成果物には、特定の製品名、製造所名等を記載してはならない。やむを得ない場合は、「同等品」又は「相当品」と記載するものとする。
- (3) 関係者は、原子力機構の了解を得ずに設計内容を第三者に開示してはならない。
- (4) 提出図書の著作権は、原子力機構が保有する。

### 2.7.1 一般提出図書一覧表

図 書 名	部 数	摘 要	備 考
契 約 書	必要部数	契約後速やかに	
着 手 届	1	同 上	
管理技術者届	1	同 上	
業務計画書	2	同 上	
品質保証計画書	2	同 上	
請 求 書	1	設計検収時	
報 告 書	2	同 上	2.7.2 の内容を含む
議 事 録	2	その都度	
そ の 他	必要部数	同 上	

### 2.7.2 提出成果図書一覧表

#### 1. 共通図書

図 書 名	備 考
(1) 仕様概要書	
(2) 配置図	
(3) 工事費概算書	
(4) 概略工事工程表	
(5) 適用法規検討書	
(6) 現地調査報告書	
(7) 干渉設備報告書	
(8) その他	担当者の指示による

## 2. 建築関連図書

図 書 名	備 考
(1)面積表、求積図	
(2)仕上表	
(3)平面図・立面図・断面図	各階
(4)工事計画書	工事中の仮設備計画、山留計画、主要構造部等建方計画等含む
(5)構造計画説明書	
(6)構造計算書	
(7)構造伏図	
(8)構造軸組図	
(9)構造各種断面図 等	
(10)その他	担当者の指示による

## 3. 設備関連図書

図 書 名	備 考
(1)設備計画概要書	図面、実施設計への反映事項含む
(2)各種技術資料	機器選定、機器配置等
(3)その他	担当者の指示による

## 4. トレンチ関連図書

図 書 名	備 考
(1)工事計画書	
(2)平面図・断面図	
(3)構造計画説明書	
(4)構造計算書	
(5)その他	担当者の指示による

## 5. 外構関連図書

図 書 名	備 考
(1)造成平面図・断面図	整備範囲全体
(2)外構計画図	雨水系統、駐車場合む
(3)その他	担当者の指示による

### 2.8 機密の保持

受注者は、本設計検討を実施するために機構より提出された資料等すべての情報を機密扱いとし、その保護に努めること。また、資料等を複写し、本件以外の目的に使用することを禁止する。

第三者に当該情報を提供する場合は、機構の同意を得なければならない。また、貸与された図書、書類などの資料は使用后、速やかに機構へ返却すること。

### 2.9 電子データ流失防止

受注者は、本件を実施するために原子力機構より提出された全ての文書等及び電子データ並びに受注者が取扱う全ての文書等及び電子データについて、第三者に流出することを防止し、その保護に努めること。

### 2.10 納品検査

- (1) 検査は、原則として、管理技術者の立会いのうえ、設計成果物及び業務管理状況の検査を行うものとする。
- (2) 検査の結果、修補の必要が認められる場合は、協議のうえ、別途期

## 2.11 計画概要

限を定め実施するものとする。

本設計業務に係わる基本仕様及び性能は、下記並びに添付資料によるものとする。詳細については、原子力機構担当者等との協議による。

### (1) 敷地

- ・用途地域：工業専用地域
- ・防火区域：指定無し
- ・地耐力：検討時に設定する。
- ・風荷重：建築基準法による。
- ・積雪荷重：建築基準法による。  
積雪深度：40cm 単位重量：40N/cm・m<sup>2</sup>

### (2) 積載荷重

建築基準法施行令第 85 条第 1 項の規定及び計画積載荷重によるものとする。なお、計画積載荷重については、別途提示する。

### (3) 仕上

防水性、耐久性の高い仕上材料を使用する。

### (4) 耐震性能

耐震性能は、「原子炉等規制法」、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」に拠るものとし両規定を満足するものとし、原子炉等規制法に基づく耐震計画上の重要度分類は下記とする。

建屋	重要度分類
熱利用系制御建家	Cクラス
トレンチ	Cクラス

## 2.12 貸与資料

業務に関係する下記の図書類は貸与する。厳重な管理のもと、取り扱いに注意し、成果物の納品時に併せて返却すること。

なお、核物質防護上の取り扱い注意文書については、当機構の同意なく、図書の全部又は一部を複写及び第三者に開示することを禁止する。

- ・基本計画書「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計(Ⅱ)他」
- ・R5 大洗研 高温工学試験研究炉 (HTTR) 周辺の敷地調査業務
- ・その他設計検討に必要な資料

### 3. 検討業務に係る特記事項

#### 3. 1 基本事項

- (1) 本施設は、原子炉等規制法上の試験研究炉施設に該当することから、原子炉施設の規制基準等を考慮した設計を行うものとする。
- (2) 施設の安全性、性能等について、要求内容に応じて十分に検討し、それに対応できる計画とする。
- (3) 工事場所の環境及び立地条件等を十分考慮した計画とするとともに、内装設備の詳細設計との取合い調整、整合確認を行い、適切に反映する。
- (4) 機構の要求事項を整理し、施設の成立性等を十分に検討した上で進めるものとする。
- (5) 現地確認等を実施する場合は、原子力機構規定・規則等に則り行うものとする。

#### 3. 2 建築・トレンチ・外構関連特記事項

##### (1) 各施設の設計検討

###### 1) 熱利用系制御建家

基本検討図を基本として、建屋内の室配置などを行う。配置検討にあたっては、施設利用計画、動線計画等、法令成立性、内装設備及び建屋付帯設備における機能面、出入管理面、安全面等を考慮して検討を行う。

###### 2) トレンチ

トレンチは共同溝指針に基づいて設計することとし、設備配置やメンテナンススペースを検討する。なお、耐震性は道路橋示方書に示すレベルⅡ相当以上とする。

###### 3) 外構

外構は基本検討図を基本として設計することとし、施設配置計画に基づいた造成計画、走行車両を考慮した道路舗装計画及び雨水排水計画等を行う。

##### (2) 耐震設計

各施設（熱利用系制御建家、トレンチ）は、原則、各法令に基づき 2.11 に示す耐震重要度分類に応じた耐震設計を行うこと。なお、詳細は機構担当者との協議とする。

#### 3. 3 工事計画

本建家の施工に必要な工事計画工程を作成する。工事計画の立案にあたっては、内装設備工事との取合い部分などを明確にし、各種取合い条件を整理する。

#### 3. 4 工事費概算

基本計画の策定結果に基づいて工事に要する費用を概算し、工事費概算書を作成する。概算実施に当たっては施設毎に分割して算出することとし、概算根拠を明確にして整理すること。

#### 3. 5 法規制要求事項の整理

本施設の整備に必要な範囲で、建築物の建築等に関する法令及び条例上の制約条件を調査し、整理する。

#### 3. 6 現地調査

現地調査は、工事の際に支障となる設備機器、既設埋設物、配線、配管、構造物等の有無について、簡易な寸法計測と目視確認を行い、工事の成立性の確認を行う。これらの現地調査の結果は、すべて報告書に反映するものとする。

#### 3. 7 既存設備との干渉確認

機構が提示する関連資料並びに現地調査の結果を踏まえ、工事の施工に干渉する既設の

埋設物、建築非構造部材や建築設備（建家付帯の配管、配線等）等の干渉物を抽出し、整理する。

### 3. 8 実施設計に向けた課題の整理

本業務での検討結果を踏まえ、実施設計に着手する際に必要な課題やポイント等について対応を含めて整理する。

### 3. 9 電気設備特記事項

#### 1. 概要

本電気設備の設計は HTTR-熱利用試験施設安全評価に伴い、新規設置区画にトレンチ、熱利用系制御建家を新築するため各新規施設の幹線設備、電灯・コンセント設備、動力設備、無停電電源設備、情報通信設備、弱電設備、放送設備、防災監視設備、自動火災報知設備、保安用発電装置、雷保護設備の設計を検討する。

- ①本設計検討は、「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計(Ⅱ)」を基に内装設備設計の進捗に併せ機器の選定及び配置等を検討する。
- ②電気設備検討においては、「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計(Ⅱ)」の関連図書である、電源系統図、電気負荷リスト等の図書に基づき、盤、幹線、保安用発電装置等の各種電気設備を検討する。
- ③短期電源喪失が許容されない又は応答時間の要求が厳しい設備については、既設 HTTR の安全系統電源設備からの給電を検討する。
- ④常用電源については、所内変電所内の盤から熱利用系制御建家内の盤へ商用電源を1回線給電し、各機器及び盤類へ電源を供給する。商用電源を取出す系統、盤改造、電源ケーブル敷設ルートについては協議して検討する。
- ⑤商用電源喪失時に短期的に機能維持を要求する設備に対して、熱利用系制御建家内に設置する無停電電源装置により、連続的な給電を検討する。
- ⑥所内変電所から給電される商用電源が喪失した場合、保安用発電装置が起動し、原子炉施設及び水素製造施設等で、異常時の終息のために操作が必要となる設備や、保安の確保に必要な系統及び機器、熱利用系制御建家の電気室内換気空調設備及び非常灯等の防火関連設備等の必要な機器及び盤に対して非常用電源の給電を行う。商用電源喪失時等の異常時に作動が要求されない設備への給電は行わない。
- ⑦商用電源喪失時の保安電力の使命期間としては、原子炉施設との隔離後、水素掃気等および水素製造施設内の余熱を除去する期間を考慮した保安用発電装置を選定する。
- ⑧系統については、原子炉施設、水素製造施設、重要系、一般系等に系統分離を行い配置する。
- ⑨原子炉施設と水素製造施設の保安確保に必要な電源系統は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則及び高圧ガス保安規則等の基準に基づき設備の機能が失われないように措置をする。
- ⑩電線、ケーブル、電源盤内配線等は不燃性又は難燃性の材料を使用する。
- ⑪雷保護設備については、法令に準拠した設備の設置検討を行うこと。

#### 2. 各建家の設計検討

##### (1) トレンチ

- ①トレンチ内に照明設備(非常灯含む)、自動火災報知設備、誘導灯、コンセントを設置する。
- ②トレンチ内の空調設備、換気設備への給電をする。
- ③換気設備の給気は2次ヘリウム冷却設備エリアに設置されるため、電源を熱利用系制御建家から2次ヘリウム冷却設備エリアへ電源を供給する。排気はトレンチ内に設置されるため、熱利用系制御建家から排気ファンへ電源を供給する。
- ④その他内装設備への給電については、取合点を協議、検討をして決定

した盤等へ給電をする。

(2) 原子炉建家隔離弁室及び隔離弁室前室

- ① 隔離弁室及び隔離弁室前室に照明設備(非常灯含む)、自動火災報知設備、コンセントを設置する。
- ② 運転員の作業環境確保するため内部を換気する。給気ファンは、隔離弁室及び隔離弁室前室近傍にファンを設置することから熱利用系制御建家から電源を供給する。排気ファンは、熱利用系制御建家から隔離弁室及び隔離弁室内のファンに電源を供給する。
- ③ 格納容器隔離弁及び建家隔離弁へ電源を供給する。
- ④ その他内装設備への給電については、取合点を協議、検討をして決定した盤等へ給電をする。

(3) 熱利用系制御建家

- ① 熱利用施設における機器の運転管理を実施する建家である。  
建家内の幹線設備、電灯・コンセント設備(非常灯、誘導灯含む)、動力設備、無停電電源設備、情報通信設備、弱電設備、放送設備、防災監視設備、自動火災報知設備、保安用発電装置、雷保護設備の設備検討をする。

(4) 2次ヘリウム冷却設備エリア

- ① 可燃性ガスを含む水蒸気改質器は HTTR 原子炉建家に対する内部火災元として扱い、HTTR 原子炉建家を防護するため HTTR 原子炉建家南壁から水蒸気改質器を格納する建家は 55m の離隔距離を設ける。
- ② 2次ヘリウムからの放熱量を抑えるため上記の離隔距離を考慮した上で、極力配管長が最短となる位置に配置する。

(5) 冷却水設備エリア

冷却水の原水は既設の HTTR ろ過水タンクから供給を受ける計画としている。以上から冷却水エリアは原子力設備エリア内のトレンチ近傍に配置する。

(6) 防消火設備エリア

- ① 2次ヘリウム冷却設備等、他の原子力設備と合わせて配置する。
- ② 他の設備とトレイ、配管を取り合うため配管ラック等が隣接できること。

(7) 2次ヘリウム貯蔵設備エリア

HTTR 原子炉建家の既設ラインを改造し、当該エリアまで配管を敷設するため、配管物量低減から HTTR 原子炉建家に近く、トレンチに隣接した場所に配置する。

### 3. 10 機械設備特記事項

#### 1. 概要

本機械設備の設計は HTTR-熱利用試験施設安全評価に伴い、新規設置区画にトレンチ、原子炉建家隔離弁室、熱利用系制御建家を新築するため各新規施設の空調設備、換気設備、給排水衛生設備、消火設備、自動制御設備の設計を検討する。

- ①本設計検討は「HTTR-熱利用試験施設安全評価のための基本設計(Ⅱ)」を基に内装設備設計の進捗に併せて機器の選定及び配置等を検討する。
- ②換気空調設備は、熱利用建家、トレンチ(建家隔離弁室、前室含む)のそれぞれの系統について設計すること。
- ③空調換気設備の機器選定検討は、熱負荷計算、静圧計算等、必要な計算を行い検討する。
- ④給排水は分岐点や合流点についての位置は協議して位置を検討する。
- ⑤自動制御については、建築設備分の自動制御設備を検討する。ただし、内装設備と取合う自動制御が発生する場合は内装設備の条件を含め建築設備設計で反映できる範囲を検討する。
- ⑥HTTR 原子炉建屋から隔離弁室までの新規 He ガス配管が通過する室等においては、再度風量計算を実施し、既設送排風機能力で満足しているか検討のこと、なお、不足が確認された場合、増強案を検討のこと。

#### 2. 設計条件

##### (1) 環境条件

##### 1) 外気条件

外気条件は気象庁のデータを基に TAC2.5% で設定する値とする。

地域：水戸

夏期：2014～2023 年の 8 月の 1 ヶ月の時刻別観測地

冬期：2014～2023 年の 1 月の 1 ヶ月の時刻別観測地

##### 2) 室内温度条件

トレンチ：室温 10℃～40℃ 湿度 成り行き

原子炉建家隔離弁室及び前室：室温 10℃～40℃ 湿度 成り行き

熱利用系制御建家：室温 22℃～27℃※

湿度 25%～80%又は成り行き

※は基本設計資料を基に各部屋の温度を選定する。

##### 3) 給水の条件

上水(Pwa)又は工水(Twa)の水を約 12.8 m<sup>3</sup>/h を供給する。

連続供給を想定し使用量対し 3 時間程度確保する。

##### 4) 排水の条件

排水は各施設において一般排水レベルの水質になった水だけを一般排水として排水をする。排水処理は施設側で行う。

##### 5) 消防用水の条件

消防用水は建築設備で使用する量とプラント設備で使用する量を合わせた消防用水を確保する。なお、プラント設備に使用する消防

### 3. 各建家の設計概要

用水の量については別途設計とし必要数量の条件を提供して貰い消防用水を確保する。尚、プラント設備で使用する量については内装設備設計から情報を提供して頂くものとする。

建家内の空調設備、換気設備、給排水衛生設備、消火設備、自動制御設備(建築設備分)の設備検討をする。(自動制御で内装設備と取合う制御については取合点までを検討する。)

#### (1) トレンチ

- ① 原子炉建家隔離弁室前室から2次ヘリウム冷却設備までトレンチで繋がっている。トレンチ内には高温(表面温度約150℃)の2次ヘリウム配管が敷設されることから配管の徐冷及び除湿をする。  
(高温の2次ヘリウム配管は別途内装設備設計で実施)
- ② トレンチ内は運転員の作業環境維持を確保するために内部を換気して継続的に作業が出来るようにする。また、トリチウムが発生することから濃度を基準濃度以下に抑制し非管理区域とする。  
(トリチウムの除去条件は別途内装設備設計から提示、本検討業務の検討対象外)

#### (2) 原子炉建家隔離弁室

- ① 原子炉建家から隔離弁室、隔離弁前室を高温の2次ヘリウム冷却配管が通過する。高温(表面温度約150℃)の配管が敷設されることから徐冷及び除湿をする。  
(高温の2次ヘリウム冷却配管は別途内装設備設計で実施)
- ② 隔離弁室内は運転員の作業環境維持を確保するために内部を換気して継続的に作業が出来るようにする。また、トリチウムが発生することから濃度を基準濃度以下に抑制し非管理区域とする。  
(トリチウムの除去条件は別途内装設備設計から提示、本検討業務の検討対象外)

#### (3) 熱利用系制御建家

熱利用施設における機器の運転管理を実施する建家である。

#### (4) 2次ヘリウム冷却設備エリア

- ① 可燃性ガスを含む水蒸気改質器はHTTR原子炉建家に対する内部火災元として扱い、HTTR原子炉建家を防護するためHTTR原子炉建家南壁から水蒸気改質器を格納する建家は55mの離隔距離を設ける。
- ② 2次ヘリウムからの放熱量を抑えるため上記の離隔距離を考慮した上で、極力配管長が最短となる位置に配置する。

#### (5) 冷却水設備エリア

冷却水の原水は既設のHTTRろ過水タンクから供給を受ける計画としている。以上から冷却水エリアは原子力設備エリア内のトレンチ近傍に配置する。

#### (6) 防消火設備エリア

- ①2次ヘリウム冷却設備等、他の原子力設備と合わせて配置する。
- ②他の設備とトレイ、配管を取り合うため配管ラック等が隣接できること。

(7)2次ヘリウム貯蔵設備エリア

HTTR 原子炉建家の既設ラインを改造し、当該エリアまで配管を敷設するため、配管物量低減から HTTR 原子炉建家に近く、トレンチに隣接した場所に配置する。

受注者における核物質防護情報の取扱い

(管理情報を取り扱う業務の発注)

第 18 条 管理情報を取り扱う業務は、原則として、第 6 条に定めた秘密保持義務者又は、第 19 条に定める適合性確認により、核物質防護情報を保持する能力がある受注者に委託する。

2 核物質防護秘密を取り扱う業務は、「様式 24 秘密保持義務者の指定」により指定された秘密保持義務者であって、第 19 条に定める受注者の適合性確認により、核物質防護秘密を保持する能力がある受注者に委託する。

(受注者の適合性確認)

第 19 条 情報管理責任者は、新たな受注者に核物質防護情報を取り扱う業務を発注する場合、受注者に核物質防護情報を保持する能力があることを、次の各号に掲げる要求事項を含む「別紙 1 受注者の適合性確認」に規定する条件に基づき、適合性を確認し、「様式 21 受注者の適合性確認」に記録する。

- (1)核物質防護情報の保持のために必要な措置に関し、遵守すべき規則を定めていること。
- (2)核物質防護情報の取扱いを管理する体制が整っていること。
- (3)核物質防護情報の保持のために必要な措置に関する教育を行っていること。
- (4)核物質防護情報を保管するための設備、その他核物質防護情報の保持のために必要な設備を設置していること。

2 情報管理責任者は、核物質防護情報漏えいのリスクに十分配慮し、適合性確認の対象受注者を必要最小限とするほか、情報漏えいのリスクがある等、核物質防護情報を保持する能力が懸念される又はそのおそれがある場合は、前項に定める適合性確認を行ってはならない。

(契約の締結)

第 20 条 情報管理責任者は、受注者と契約を締結する場合、次の各号に掲げる要求事項を含む「別紙 2 受注者との特約条項」を契約の特約条項として定める。

- (1)受注者側の情報管理責任者の選任に関すること。
- (2)核物質防護情報の取扱い、保管、廃棄等の手続に関すること。
- (3)核物質防護情報の管理状況の確認に関すること。
- (4)核物質防護情報の漏えい等、異常時における対応措置に関すること。
- (5)秘密保持義務者への通知に関すること（核物質防護秘密を取り扱う契約の場合）。
- (6)核物質防護情報を取り扱う者に対する教育に関すること。
- (7)下請負に業務の一部を発注する場合、受注者による下請負の管理に関すること。
- (8)発注者による監査の受入れに関すること。
- (9)前各号に掲げるもののほか、核物質防護情報の保持のために必要な措置に関すること。

受注者の適合性確認

1. 核物質防護情報（以下、複製したものを含む。）の保持のために必要な措置に関し、遵守すべき以下の規則を定めていること。

（1）核物質防護情報を取り扱う業務を統一的に管理する者（以下「情報管理責任者」という。）及び核物質防護秘密を取り扱う者の指定（変更を含む。）

（2）核物質防護情報を取り扱う者（以下「情報取扱者」という。）の管理

（3）核物質防護情報の作成、持ち出し、保管、廃棄その他の取扱い

（4）核物質防護情報の取扱いのために必要な台帳等の整備

（5）核物質防護情報の保持のために必要な措置に関する教育

（6）核物質防護情報に関する異常時等の措置

（7）核物質防護情報に関する業務の一部を下請負に発注する場合

①下請負の適合性に関する審査基準

②下請負に対する核物質防護情報の保持措置

（8）核物質防護情報の取扱いの業務に関する管理状況の確認

（9）その他核物質防護情報の保持のために必要な措置

2. 核物質防護情報の取扱いを管理する体制が整っていること。

（1）情報管理責任者及び情報取扱者の各々の責任、役割分担が明確になっていること

3. 核物質防護情報の保持のために必要な措置に関する教育を行っていること。

（1）情報管理責任者及び情報取扱者が「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の法令内容や上記 1 の核物質防護情報に関する規則の趣旨を習得できる内容であること

（2）教育の実施者、対象者が明確になっていること

4. 核物質防護情報を保管するための設備、その他核物質防護情報の保持のために必要な設備を設置していること。

## 受注者との特約条項

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「発注者」という。）と〇〇株式会社（以下「受注者」という。）とは、〇〇年〇〇月〇〇日に発注者・受注者間で締結した「〇〇業務」（以下「本契約」という。）に関し、発注者が保持する特定核燃料物質の防護に関する詳細な事項の情報（以下「核物質防護情報」という。）の保持に関する遵守事項（以下「本特約条項」という。）を次のとおり定める。

## （受注者の一般義務）

第 1 条 受注者は、本特約条項の定めるところにより、核物質防護情報の漏えい防止等、核物質防護情報の保持に万全を期さなければならない。

## （法令との関係）

第 2 条 核物質防護情報の管理は、本特約条項に定めるもののほか、次の法令の定めに従う。

- (1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）
- (2) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令
- (3) 試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則
- (4) 核燃料物質の使用等に関する規則

## （用語の定義）

第 3 条 本特約条項において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号の定めるところによる。

- (1) 「核物質防護情報」とは、試験炉規則第 14 条の 3 第 2 項第 19 号及び使用規則第 2 条の 11 の 10 第 2 項第 19 号に「知る必要があると認められる者以外の者に知られることがないよう管理すること」と規定された特定核燃料物質の防護のために必要な措置に関する詳細な事項に係る情報をいう。
- (2) 「核物質防護秘密」とは、核物質防護情報のうち、試験炉規則第 14 条の 3 第 2 項第 19 号イからリまで及び使用規則第 2 条の 11 の 10 第 2 項第 19 号イからリまでに該当する情報をいう。  
なお、本特約条項では、発注者から貸与された核物質防護秘密（写しを含む。）を含める。
- (3) 「管理情報」とは、核物質防護情報のうち、前号の核物質防護秘密以外の情報をいう。
- (4) 「秘密保持義務者」とは、原子炉等規制法第 6 8 条の 2 第 1 項及び第 2 項に基づき、秘密保持義務が課せられる者をいう。
- (5) 「情報管理責任者」とは、受注者において、核物質防護情報を取り扱う業務を統一的に管理する者をいう。
- (6) 「核物質防護秘密取扱者」とは、受注者における秘密保持義務者のうち、前号の情報管理責任者以外の者をいう。
- (7) 「情報取扱者」とは、受注者において、核物質防護情報を取り扱う者をいう。

## （情報管理責任者の選任等）

第 4 条 受注者は、本契約に基づく業務に着手する前に、情報管理責任者を選任（変更を含む。）し、核物質防護情報を取り扱う業務を統一的に管理させなければならない。

## （情報取扱者の指定等）

第 5 条 受注者は、核物質防護秘密取扱者を指定（変更を含む。）し、情報管理責任者に管理させなければならない。

2 情報管理責任者は、核物質防護秘密取扱者に原子炉等規制法第 6 8 条の 2 第 2 項に定める「秘密保持義務」があること及び核物質防護秘密を漏えいした場合、同法第 7 8 条第 1 項に基づき罰則を受ける旨を通知しなければならない。

3 情報取扱者は、正当な理由なく、業務上知り得た核物質防護情報を当該情報に係る情報取扱者以外の者に漏らしてはならない。

(核物質防護秘密の受渡し)

第6条 情報管理責任者は、発注者から貸与された核物質防護秘密を台帳等に記録し、管理しなければならない。

2 受注者は、契約終了時に、発注者から貸与された核物質防護情報を速やかに返却しなければならない。

(核物質防護秘密の指定等)

第7条 情報管理責任者は、核物質防護秘密を指定(指定解除を含む。)し、台帳等により管理しなければならない。

2 受注者は、前項の指定が法令等を遵守していることを確認しなければならない。

3 情報取扱者は、指定を解除した核物質防護秘密を廃棄しなければならない。ただし、指定を解除した後、管理情報として取り扱う場合は、この限りでない。

(核物質防護秘密の指定前の取扱い)

第8条 情報管理責任者は、核物質防護秘密の指定対象と成り得る情報について、核物質防護秘密に準じた管理を行わなければならない。また、当該情報を核物質防護秘密に指定する場合には、第7条第1項に基づく手続を速やかに実施しなければならない。

(情報保護区域の設定及び管理)

第9条 情報管理責任者は、核物質防護秘密の管理を行うための区域(以下「情報保護区域」という。)を設定する。

2 情報保護区域は、原則として壁で仕切り、出入口を施錠管理し、秘密保持義務者以外の者が管理されない状態で入室できない措置及び専用のパーソナルコンピュータ(以下「パソコン」という。)以外のパソコン、スマートフォン、電子媒体等により外部に核物質防護秘密の持ち出し又は発信若しくは伝送することが可能な機器の持ち込みを禁止する措置を講ずる。

(核物質防護情報の取扱い)

第10条 情報管理責任者は、核物質防護秘密の冊子等の表紙及び背表紙に「核物質防護秘密」と押印、印刷等により明記し、核物質防護秘密であることを識別するとともに、登録番号を記載し、台帳等により管理しなければならない。また、核物質防護秘密を含む冊子等には、核物質防護秘密が含まれている旨を明記するため、全てのページに「核物質防護秘密」と押印、印刷等により明記しなければならない。

2 情報管理責任者は、管理情報の冊子等の表紙及び背表紙に「管理情報」又は「取扱注意」と押印、印刷等により明記し、管理情報であることを識別するとともに、管理情報を含む冊子等には、管理情報が含まれている旨を明記するため、全てのページに「管理情報」又は「取扱注意」と押印、印刷等により明記しなければならない。

3 核物質防護秘密取扱者は、次の行為を行う場合、情報管理責任者の許可を得なければならない。

(1) 核物質防護秘密の写しの作成

(2) 核物質防護秘密(以下写しを含む。)の郵送等、社外への持出し(電子メール、FAX等の電子情報を含む。)

4 情報管理責任者は、前項第1号を許可する場合、作成する部数を最低限に限定するとともに、当該情報に登録番号を記載し、台帳等にて管理しなければならない。

5 核物質防護秘密取扱者は、第3項第2号の行為を行う場合、機密性が確保される運搬・伝達方法によることとし、次のいずれかの措置を講じる。

(1) 核物質防護秘密取扱者間(発注者の核物質防護秘密取扱者を含む。)で、直接授受する。

(2) 送付する場合は、郵便書留等、配送状況が確認可能な措置を講ずるとともに、核物質防護秘密取扱者間(発注者の核物質防護秘密取扱者を含む。)で送受信の連絡を取り合う。

(3) 管理情報を電子メールで取り扱う場合は、情報取扱者間で連絡を取り合い、第19条第2項に基づき実施する。

6 核物質防護秘密取扱者は、不要となった核物質防護秘密の写しを廃棄しなければならない。

#### (核物質防護情報の保管)

第11条 情報管理責任者は、情報保護区域にて核物質防護秘密を保管する。ただし、情報保護区域での保管が困難な場合は、秘密保持義務者以外の者が核物質防護秘密にアクセスすることがないよう、施錠管理された金庫、キャビネット等で保管するものとし、当該金庫、キャビネット等の鍵の管理について、紛失や盗取（複製を含む。）がなされないように適切に管理する。

2 情報管理責任者は、前項の情報保護区域の鍵等を限定された核物質防護秘密取扱者に管理させることができる。

3 情報取扱者は、管理情報を含む文書等、電子データを格納した外部記憶装置等は、戸棚等に施錠して保管するとともに、適切に管理されていることを定期的に確認する。

#### (核物質防護情報の開示)

第12条 情報管理責任者は、発注者から貸与された核物質防護情報を情報取扱者以外に開示してはならない。ただし、法令等に基づき、国の行政機関又は地方公共団体の職員から、当該情報の開示要請を受けた場合には、速やかに発注者に報告するとともに、発注者の指示により対応しなければならない。

2 受注者は、下請負を使用している場合、前項の規定にかかわらず、情報管理責任者の許可を得て、下請負に核物質防護情報を開示することができる。

#### (核物質防護情報に関する教育)

第13条 受注者は、情報管理責任者及び情報取扱者に核物質防護情報の漏えい防止等、核物質防護情報の保持に必要な知識を習得させるための教育を実施しなければならない。

#### (核物質防護情報の廃棄)

第14条 受注者は、第7条第3項及び第10条第6項に基づき、核物質防護情報及び核物質防護情報の写しを廃棄する場合、焼却、細断その他復元不可能な方法で廃棄しなければならない。

2 情報管理責任者は、前項により核物質防護秘密を廃棄した場合、台帳等により、記録を作成しなければならない。

#### (異常時等の措置)

第15条 受注者は、核物質防護情報の紛失、漏えい又はそれらのおそれがあることを発見した場合、必要な措置を講ずるとともに、速やかに発注者に報告しなければならない。

#### (下請負に関する報告)

第16条 受注者は、核物質防護情報に係る業務を第三者に発注してはならない。ただし、下請負に本契約の業務の一部を発注する場合には、あらかじめ、発注者に対し、下請負の会社名を報告しなければならない。

#### (下請負の適合性確認)

第17条 受注者は、下請負に核物質防護情報を取り扱う業務を発注する場合、下請負が核物質防護情報を保持する能力があることを、次の要求事項に基づき、確認しなければならない。

(1) 核物質防護情報の保持のために必要な措置に関し、遵守すべき規則を定めていること。

(2) 核物質防護情報の取扱いを管理する体制が整っていること。

(3) 核物質防護情報の保持のために必要な措置に関する教育を行っていること。

(4) 核物質防護情報を保管するための設備、その他核物質防護情報の保持のために必要な設備を設

置していること。

(下請負との契約の締結)

第18条 受注者は、下請負と契約を締結する場合、次の要求事項を契約の特約条項として定めなければならない。

- (1) 下請負の情報管理責任者の選任に関すること。
- (2) 核物質防護情報の取扱い、保管、廃棄等の手続に関すること。
- (3) 核物質防護情報の管理状況の確認に関すること。
- (4) 核物質防護情報の漏えい等、異常時における対応措置に関すること。
- (5) 秘密保持義務者への通知に関すること。
- (6) 情報取扱者に対する教育に関すること。
- (7) 下請負に業務の一部を発注する場合、受注者による下請負の管理に関すること。
- (8) 発注者による監査の受入れに関すること。
- (9) 前各号に掲げるもののほか、核物質防護情報の保持のために必要な措置に関すること。

(パソコンの使用条件等)

第19条 受注者は、核物質防護情報を取り扱うパソコンを使用する場合には、以下の措置を講じなければならない。

- (1) 核物質防護秘密を電子データで取り扱うパソコン及びこれに接続するプリンターは、情報保護区域内に設置し、パソコンについては区域外への持ち出しを禁止するとともに、パソコン本体に核物質防護秘密が保存されているもの（データ消去用ソフト等によりデータを消去しておらず、核物質防護秘密が残存している可能性のあるものを含む。）は盗難防止措置を施さなくてはならない。
  - (2) 管理情報を電子データで取り扱うパソコンは、原則として、外部と接続していない独立した状態（独立したネットワークを含む。）とする。ただし、やむを得ず、外部との接続を行う場合には、ファイヤウォール等により保護されたネットワーク環境を施さなくてはならない。
  - (3) パソコン、外部記憶装置等は、パスワード等にて、アクセス制限を行わなければならない。
  - (4) 核物質防護情報を取り扱うネットワークに専用フォルダ等を設けた場合には、パスワード等にて、当該フォルダ等へのアクセス制限を行わなければならない。
  - (5) パソコンには、情報漏えいの原因となり得るファイル交換ソフト等をインストールしてはならない。
  - (6) 核物質防護情報は、私有のパソコンで取り扱ってはならない。
- 2 情報取扱者は、電子データの核物質防護情報を取り扱う場合、前項の措置を講ずるとともに、パスワード等による電子記録媒体へのアクセス制限を講じなければならない。
- 3 前二項のアクセス制限を行うためのパスワード等は、定期的に見直さなければならない。
- 4 情報管理責任者は、第1項及び第2項の措置が講じられていることを定期的を確認しなければならない。

(記録管理)

第20条 情報管理責任者は、核物質防護秘密に関する台帳等の記録を作成し、保存しなければならない。

(核物質防護情報の管理状況の確認)

第21条 受注者は、核物質防護情報の取扱いの状況について、定期的を確認しなければならない。なお、下請負を使用している場合には、下請負が取り扱う核物質防護情報の取扱い状況についても、必要に応じて確認しなければならない。

(契約の解除)

第22条 異常時の発生その他のやむを得ない事由により、発注者が本契約の一部又は全部を解除

した場合、受注者は、発注者の指示に従い、核物質防護情報の返却等に応じなければならない。

2 発注者、受注者間で本契約が解除された場合においても、本特約条項は、その効力を継続する。

(発注者の監査)

第23条 受注者は、発注者の要求があれば、いつでも本特約条項の遵守状況に関する報告に応じなければならない。

2 前項の報告の結果、発注者より改善事項を要求された場合には、速やかに対応しなければならない。