

新試験研究炉の建設に向けた
気象観測位置に係る検討

仕様書

1. 件名

新試験研究炉の建設に向けた気象観測位置に係る検討

2. 目的及び概要

本仕様書は、「もんじゅ」サイト新試験研究炉の整備に係る研究開発等に資するため、日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）新試験研究炉推進室が文部科学省の試験研究炉整備等促進事業費補助金により進めている高速増殖原型炉「もんじゅ」のサイト内に設置する新たな試験研究炉（以下「新試験研究炉」という。）に関して、原子炉設置許可申請に先立ち実施する安全解析（大気拡散解析）に用いる気象観測データの取得に資することを目的として、気象観測地点の妥当性を検討するための業務仕様を定めたものである。

3. 作業範囲

- (1) 実験計画
- (2) 模型製作
- (3) 原子力学会標準に基づいた所定の気流条件の作成
- (4) 風洞実験
- (5) 報告書の作成

4. 納期

令和9年3月26日（金）

5. 作業実施場所

受注者側にて実施すること。

6. 作業内容

本業務では、新試験研究炉の建設候補地周辺の地形条件等を考慮した気流特性を把握するため、風洞実験を実施し、気象観測地点の候補を複数抽出・整理する。なお、本仕様書において、「風洞実験」とは、風洞装置を用いて実施する気流計測及び可視化を含む一連の実験をいう。

作業実施にあたっては、「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効高さを求めるための風洞実験実施基準：2019」（2020年3月（一財）日本原子力学会）（以下「原子力学会標準」という。）に基づくものとする。

(1) 実験計画

原子力学会標準に準じた気流条件を作成し、建設候補地周辺等を対象として、気象観測地点の代表性を評価するための実験計画を立案するとともに、風洞実験の実施条件、計測方法及び解析方法については、実験結果の解釈に支障が生じないように、その内容を

実験計画及び報告書において明確に整理して記載すること。

(2) 模型製作

風洞実験に用いる模型は、気流評価に必要な範囲を対象として、縮尺（縮率 1/1000 及び 1/2000）に応じ、もんじゅサイトの最新の構内地形及び主要な建屋情報を反映する。新試験研究炉の位置については、建屋候補地のうち重点的に検討する配置を反映する。風洞実験に用いる模型については、気流評価に影響を与える範囲及び構造物を対象として、その再現範囲及び再現精度を、事前に原子力機構と協議の上決定するとともに、主要な形状及び寸法が、事前に提示した資料（地形図、建物の配置図等）に基づき適切に反映されていることを、原子力機構が立会検査で確認する。さらに、敷地造成計画の進展に応じて当該計画を反映するため、模型の改造を行うものとする。また、縮尺 1/1000 の模型は本業務完了後に廃棄し、縮尺 1/2000 の模型は保管するものとし、その取扱いは原子力機構と協議の上決定する。

(3) 原子力学会標準に基づいた所定の気流条件の作成

原子力学会標準に準じ、建設候補地周辺における気流評価のため、風洞内において所定の気流条件を作成する。作成する気流条件は以下のとおり。

- ・ 風洞風速：一様流中で 6.0m/s とする。
- ・ 平均風速鉛直分布：風速境界層内部の鉛直方向風速分布を約 1/7 乗とする。
- ・ 主流風向の乱流強度：地上高度 30m 相当での、主流風向の乱流強度を 13～16% とする。
- ・ 風速境界層厚さ：風速境界層厚さを地上高度 400m 相当以上とする。
- ・ 水平及び鉛直方向拡散幅：大気安定度中立（C-D）を再現対象とする。

なお、鉛直方向の拡散幅については、空間濃度計測を行う。

(4) 風洞実験

受注者は、(3)で設定した気流条件の下、建設候補地周辺の地形条件等を考慮した気流特性を把握するため、風洞実験を実施し、その結果に基づき、原子炉設置許可申請に用いる気象観測地点としての代表性を評価し、気象観測地点の候補を複数抽出・整理する。なお、風洞実験に使用する観測機器について、計測結果の信頼性を確保するため、当該実験開始前までに、校正関係書類（検査成績書、校正証明書及びトレーサビリティ体系図等）について原子力機構が確認するとともに、使用した観測機器の仕様及び校正に関する情報を報告書に整理して記載すること。

① 地形上気流計測

地形影響を受けた気流特性を定量的に把握するため、以下の条件により気流計測を実施する。

- ・ 計測地点は 7 地点とするが、位置については別途協議により定める。
- ・ 風向は、地形影響を考慮して 4 風向（NE、SE、SW、NW）とする。
- ・ 各計測地点の高さ方向の計測点数は 10 高度とする。

- ・ 気流計測は、熱線流速計を用いて実施する。

② 地形上タフト法

地形影響を受けた気流特性を定性的に把握するため、地形上の所定の高度にタフトを設置し、気流の流れや乱れの状況を可視的に確認する。また、地形の再現範囲の広い 1/2000 模型を用いた確認も実施し、気流状況の把握に資するデータを取得する。なお、所定の高度については別途協議により定める。

③ 実験データ解析

上記①及び②により得られた計測結果及び可視化結果を用いて、以下の項目について整理及び解析を行う。

- ・ 平均風速、風向、風速変動
- ・ 気流の乱れの状況

(5) 報告書の作成

上記(1)から(4)に関する作業内容及び結果について報告書として取りまとめる。報告書には、本業務において設定した気流条件、実験方法及び評価結果を整理して記載するとともに、検討に用いた地形条件や模型の概要等、結果の解釈に必要な事項について記載するものとする。

また、代表性の観点から、建設候補地周辺における気象観測地点の候補を複数抽出・整理した結果について記載するものとする。なお、評価にあたって用いた参考図書、基準等についても併せて記載すること。

7. 支給物品及び貸与品

本作業に必要な情報、及びその他必要であると原子力機構が判断するものは無償で支給または貸与する。また、貸与した物品等は、返還指示をした場合、必要がなくなった場合、及び納入物品の引渡し後に速やかに返還すること。

8. 提出書類

No.	提出書類名称	部数	提出時期	確認の要否
1	品質保証計画書	1部	契約後速やかに	要
2	実施計画書	1部	契約後速やかに	要
3	実施体制表	1部	契約後速やかに	要
4	作業工程表	1部	契約後速やかに	要
5	作業実施要領書	1部	作業開始前までに	要

6	検査成績書/校正証明書/トレーサビリティ体系図(使用測定器)	1部	実験開始前までに	要
7	試験検査要領書	1部	実験開始前までに	要
8	試験検査報告書	1部	実験完了後速やかに	要
9	打合せ議事録	1部	打合せの都度	要
10	報告書	2部	作業完了後速やかに	要
11	その他必要書類	必要部数	原子力機構の提出指示後速やかに	要/否

(確認方法)

原子力機構は、確認のために提出された図書を受領し、修正箇所等がある場合には修正を指示し、修正等を指示しない場合は確認したものとする。

※1：上記提出書類は必要に応じ合本することも可とする。

(提出資料はワードプロセッサ (MS Word) 形式、A4 サイズを原則とし、図表等は A3 サイズの折込も可)

※2：No.10 の提出書類は、最終提出前に報告書 (案) を原子力機構へ 1 部提出するものとし、その提出時期は原子力機構と協議のうえ決定する。また、当該提出書類には、報告書の電子データ及び解析データを記録した DVD 等の電子媒体を含むものとし、当該電子媒体は報告書の付録として提出すること。

9. 納入場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所 新試験研究炉推進室 原科研分室

10. 検収条件

「8. 提出書類」で定める提出物の確認及び仕様書の定める業務が実施されたと認められた時を以て、業務完了とする。

11. グリーン購入法の推進

- (1) 本業務において、グリーン購入法 (国等による環境物品等の調達等に関する法律) に適応する環境物品 (事務用品、OA 機器等) を使用する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出書類 (納入印刷物) については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準をみたしたものであること。

1 2. 協議

本作業を円滑に遂行するため、必要に応じて協議・打合せするものとする。この協議・打合せの主要な内容は議事録として、打合せ後の 2 週間以内に提出すること。

1 3. 特記事項

- (1) 受注者は、本作業を実施することにより取得した当該作業及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他の全ての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価を受け、もしくは無償で提供しないこと。また、知り得た情報を外部に漏えいしないこと。
- (2) 本作業の成果物に係る一切の著作権（著作権法第27条及び第28条の権利を含む）は原子力機構に帰属するものとする。
- (3) 本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議の上、その決定に従うこと。協議により決定した事項については、原子力機構と受注者で議事録を取り交わし、両者一部ずつ保管すること。

1 4. 検査員

一般検査 管財担当課長

技術検査 新試験研究炉推進室 設計グループリーダー

以上