

もんじゅサイト新試験研究炉の設置に係る地盤安定性評  
価及び自然事象対策に係る調査

仕様書

## 目次

1. 件名 .....	1
2. 目的及び概要 .....	1
3. 作業実施場所 .....	1
4. 納期 .....	1
5. 作業内容 .....	1
6. 貸与品 .....	4
7. 提出書類 .....	4
8. 検収条件 .....	4
9. 検査員 .....	4
10. 納入場所 .....	5
11. 特記事項 .....	5
12. トレーサビリティーに関する要求.....	5
13. 協議 .....	5
14. グリーン購入法の推進.....	5
15. 委任又は下請負等の届出.....	5
16. 添付書類 .....	5

## 1. 件名

もんじゅサイト新試験研究炉に係る地盤安定性評価及び自然事象対策に係る調査

## 2. 目的及び概要

本仕様書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「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、もんじゅ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。）について、建屋配置、建物の高さ、基礎レベル及び造成計画の検討に資する観点から、地盤条件、土石流評価及び自然事象に関する設計上の前提条件を整理することを目的とする。

本作業では、敷地条件の妥当性確認のため、原子炉建屋基礎地盤及び背後斜面の安定性の予備評価及び建設候補地の自然事象影響と対策を検討するための土石流シミュレーションを含む自然事象に関する予備調査を行う。なお、建設候補地のうち本仕様の対象は地点A及びA'とする。

## 3. 作業実施場所

受注者側作業実施施設

## 4. 納期

令和9年3月26日（金）

## 5. 作業内容

本仕様書により実施する作業の内容は以下のとおりとする。

なお、本作業は、機構が令和7年度「もんじゅサイト新試験研究炉建屋等建設に向けた概念検討（その1）」（以下、「概念検討その1」という。）において実施した敷地造成及び建屋配置（位置、基礎レベル、基礎掘削形状等）の検討結果を踏まえること。また、本作業における基礎地盤及び背後斜面の安定性評価並びに土石流シミュレーションの結果は、機構が令和8年度に実施する「もんじゅサイト新試験研究炉の建屋等建設に向けた概念検討（その2）」（以下、「概念検討その2」という。）の敷地条件（地盤、敷地造成計画、既存インフラ及び埋設物状況等）の妥当性確認に反映させ、新試験研究炉の設置場所及び施設配置の計画に活用される。

### 5. 1 原子炉建屋基礎地盤及び背後斜面の安定性評価

「概念検討その1」で提案された原子炉建屋の設置位置における、基礎地盤及び背後斜面の安定性を予備的に評価することを目的とする。本評価は、建屋配置及び基礎レベルの実現可能性（成立性）を初期段階で確認するためのものであり、現在進行中の地質調査及び活断層調査の結果を待つ段階であることを踏まえ、その結果を反映した最終的な設計・施工に用いるものではない。

#### (1) 前提条件

現在、もんじゅサイト内の詳細な地質調査及びサイトを横断する推定活断層の調査が進行中である。これらの調査結果が確定するまでは、地盤物性値、地盤構造、地盤の不均質性及び活断層の特性に関するパラメータは確定できない。したがって、本評価においては、もんじゅサイトにおける既往の調査結果（耐震バックチェック、令和7年度までの地質調査結果等）に基づき、暫定的なパラメータ（暫定値）を用いること。この暫定値は、最も厳しい安定性条件を想定した保守的な値とすること。

なお、解析条件の設定にあたっては、道路土工一のり面工・斜面安定工指針等の土木分野の指針類を遵守し、専門的な根拠をもってパラメータを決定すること。

## (2) 解析条件の設定

もんじゅサイトにおける既往の調査結果及び他サイトの審査事例を総合的に検討し、以下の要素について保守的な解析条件を設定すること。

- ・適用する解析手法には有限要素法を用いること。
- ・進行中の地質調査結果が未確定であるため、地盤の不確実性や変動性を考慮し、強度パラメータについては、既往調査に基づき最も低い値を採用すること。
- ・適用する地震動は、想定される最大クラスの地震動を仮定し、最も厳しい応答を誘発する条件を設定すること。

## (3) 解析モデルの作成

「概念検討その1」で提案された原子炉施設配置案（添付資料1）の原子炉建屋を通る直交2断面について、背後斜面を含めた解析用二次元FEMモデルを作成すること。モデルの境界条件、メッシュ分割、及び解析範囲を明確に定義すること。

## (4) 地盤及び斜面の安定性評価

上記(2)及び(3)で設定した暫定的な解析条件及び解析モデルを用いて、以下の安定性評価を実施する。なお、評価結果の信頼性を高めるため、主要な解析パラメータ（特に地盤物性値）に対する感度確認を実施し、結果の変動幅を提示すること。

### ① 基礎地盤の安定性評価

- ・地震時における基礎地盤のすべり安全率
- ・基礎地盤の支持力
- ・基礎底面の傾斜

### ② 背後斜面の安定性評価

- ・地震時における背後斜面のすべり安全率
- ・斜面が崩壊する場合の施設への影響

## (5) 評価結果の取扱い

本評価の主要な成果は、「概念検討その2」の検討に資する基礎データとして用いること。なお、安定性評価の結果、現行の想定条件（保守的な暫定条件）では安定性が確保できない場合、または許容範囲を超える懸念が示された場合、その成立性を確保するために「概念検討その2」で検討すべき対策工法の課題を抽出すること。

## 5. 2 自然事象に関する予備調査

### (1) 土石流シミュレーション

令和4年度及び令和5年度に機構が実施した既往の土石流シミュレーションの結果（以下、「既往シミュレーション結果」）を比較基準とし、「概念検討その1」において検討された建設候補地の敷地造成案が、土石流の流下経路、流下範囲、及び堆積量に与える影響を定量的に再評価すること。なお、本シミュレーション結果は、「概念検討その2」において検討する土石流対策工法の基礎データとして使用する。

#### ① 適用範囲

- ・「概念検討その1」の敷地造成案における地形変化を反映した土石流の流下

シミュレーションを実施すること。

- ・新規の土石流対策の未対策時と対策適用時の二段階でのシミュレーションを実施すること。
- ・新規の土石流対策が、土石流の流下をどの程度抑制し、安全なエリアを確保できるかを定量的に評価すること。
- ・新規の土石流対策及びシミュレーション結果に基づく敷地造成計画の変更は「概念検討その2」で検討する。

## ② 解析条件の設定

- ・当該シミュレーション範囲における現地状況（既設砂防設備の状況、土砂の堆積状況、斜面における土層厚の分布に関する情報等）を確認した上で、「既往シミュレーション結果」を踏まえ、解析条件（計画土砂量、土砂の代表物性値、土石流発生想定溪流等）を設定すること。
- ・土石流発生想定溪流については、添付資料2に示すとおり、敷地造成への影響が大きいと考えられる流域を対象とすること。
- ・解析条件の設定にあたっては、国土交通省の砂防基本計画策定指針等を参考とすること。なお、降雨条件については既往最大降雨や確率規模降雨等を踏まえ、機構担当者との協議の上、適宜設定すること。

## ③ 二次元地形モデルの作成

「概念検討その1」の敷地造成に係る検討結果を反映し、解析用地形モデルとして現地地形及び新規の土石流対策施工後を二次元地形モデルとして作成すること。なお、新規の土石流対策は「概念検討その2」で検討する。

## ④ シミュレーション解析

シミュレーションケース数は、土石流発生想定溪流、計画土砂量及び土石流対策を組み合わせた16ケースとし、土石流の流下経路、流下範囲、土石堆積範囲及び堆積厚を計算すること。

土石流発生想定溪流：4カ所（添付資料2）

計画流出土砂量：2ケース（移動可能土砂量、運搬可能土砂量）

新規土石流対策：2ケース（未対策、対策後）

## (2) 自然現象に関する検討

もんじゅサイトに影響する自然現象のうち火山、竜巻、森林火災について文献調査及び他サイトの審査事例を整理し、来年度以降実施する自然事象影響評価の仕様書草案に必須の以下の項目について取りまとめること。

- ・評価対象範囲の明確化：評価を限定すべきエリア、時間軸、事象の規模、環境影響評価の対象と範囲。
- ・評価手法の定義：採用すべき評価手法及び評価モデルの選定と理由、必要な入力パラメータ。
- ・評価項目とアウトプット：評価によって得られるべき具体的な成果物を定義すること。

## 5. 3 成果の取りまとめ

上記5. 1と5. 2において実施される予備評価結果は、「概念検討その2」において新試験研究炉の設置場所及び施設配置の実現可能性を総合的に判断するための具体的なインプット情報として取りまとめること。

また、本評価が既往の調査データや暫定的なパラメータに依拠するものであることを鑑み、評価の限界点、すなわち「不確実性分析」の結果と、本調査でカバーしきれなかった

「残存リスク」を明確に記述し、今後の調査・検討課題として提示しなければならない。  
 解析の実施前には解析条件の設定及び解析に用いる入力パラメータの妥当性について機構の確認を得ること。報告プロセスにおいては、契約期間中に機構の要請に応じて進捗状況と現時点での主要な課題を盛り込んだ経過報告を実施し、最終的に納期までに、上記全ての要素を網羅した成果報告書を提出すること。

## 6. 貸与品

- ・令和7年度までの地質調査結果
- ・令和7年度 もんじゅサイト新試験研究炉建屋等建設に向けた概念検討（その1）報告書
- ・令和5年度 もんじゅ敷地内盛土斜面周辺を対象とした土石流シミュレーション報告書
- ・令和4年度 新試験研究炉候補地周辺を対象とした土石流シミュレーション報告書
- ・平成10年度 もんじゅ建設所周辺溪流調査検討及び土石流対策設計業務報告書
- ・その他機構が必要と認める書類

## 7. 提出書類

作業実施にあたり、以下に示す書類を提出すること。

No	項目	部数	確認	提出時期
1	実施計画書 (作業工程、実施体制表)	2部	要	契約締結後速やかに (着手前) 確認後、一部返却
2	品質保証計画書	2部	要	契約締結後速やかに (着手前) 確認後、一部返却
3	委任先又は中小受託事業者等の承認について (機構様式)	1部	—	作業開始2週間前まで (着手前)
4	打合せ議事録	2部	要	打合せの都度 確認後、一部返却
5	成果報告書 (紙媒体及び電子データ)	2部	要	作業終了後速やかに 確認後、一部返却
6	その他機構が指示する図書	必要部数	—	必要の都度

## 8. 検収条件

「7. 提出図書」の確認並びに機構が仕様書に定める作業が実施されたと認めた時を以て、作業完了とする。

## 9. 検査員及び監督員

検査員 管財担当課長

監督員 新試験研究炉推進室 設計グループリーダー

10. 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

11. 特記事項

受注者は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、成果その他のすべての資料及び情報を機構の承諾なく発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。また、貸与品については作業終了後、直ちに返却すること。

12. トレーサビリティに関する要求

トレーサビリティに関する要求事項は、次のとおりとする。

- ・本作業において参考とした文献等については、その出典を報告書へ記載すること。

13. 協議

本仕様書に記載されている事項あるいは本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合、機構と協議のうえ、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。

14. 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（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）に用いる用紙は、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

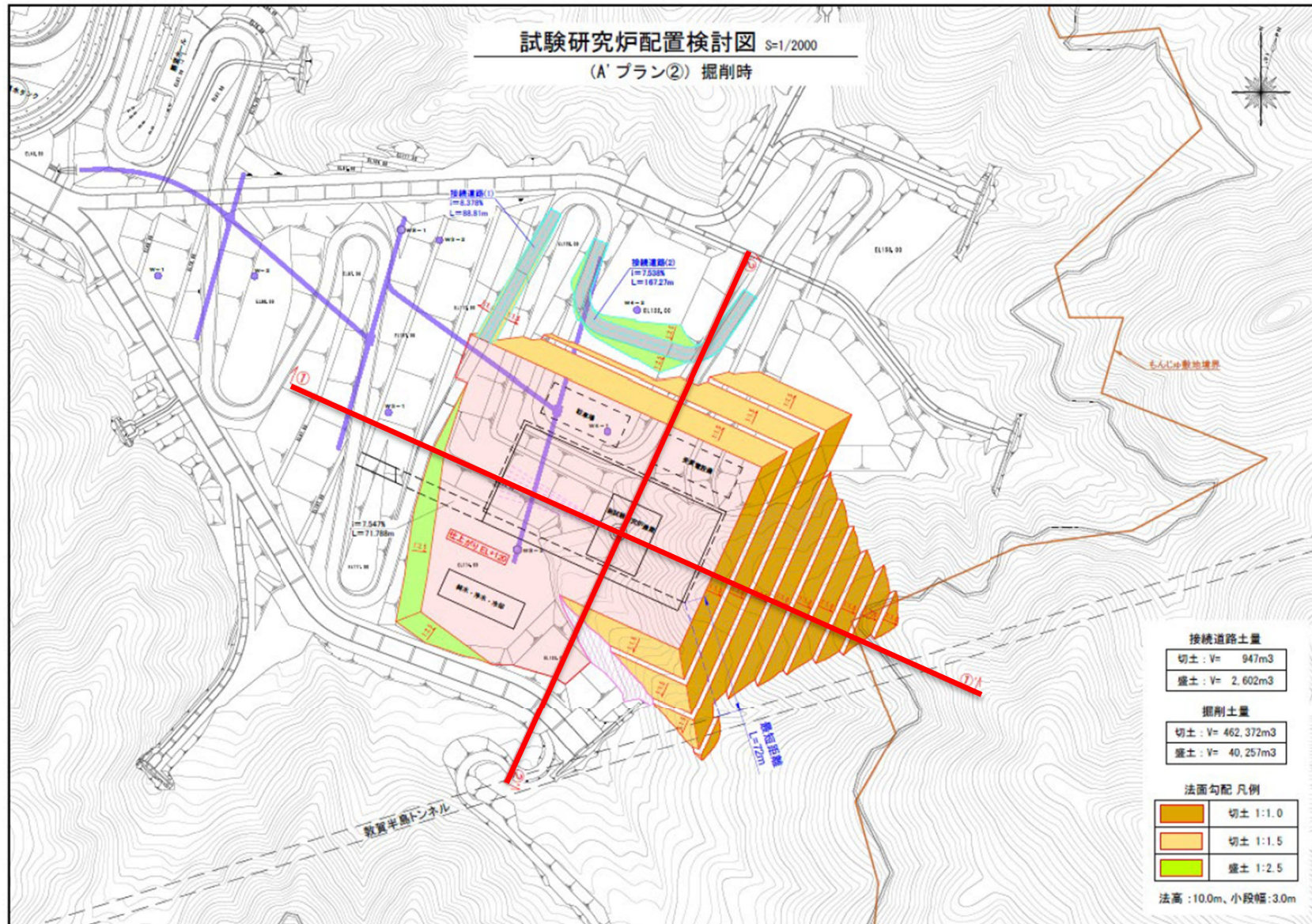
15. 委任先又は中小受託事業者等の承認について

受注者が下請業者を使用する場合は、事前に機構の確認を受けること。確認には機構の指定する様式を用いること。

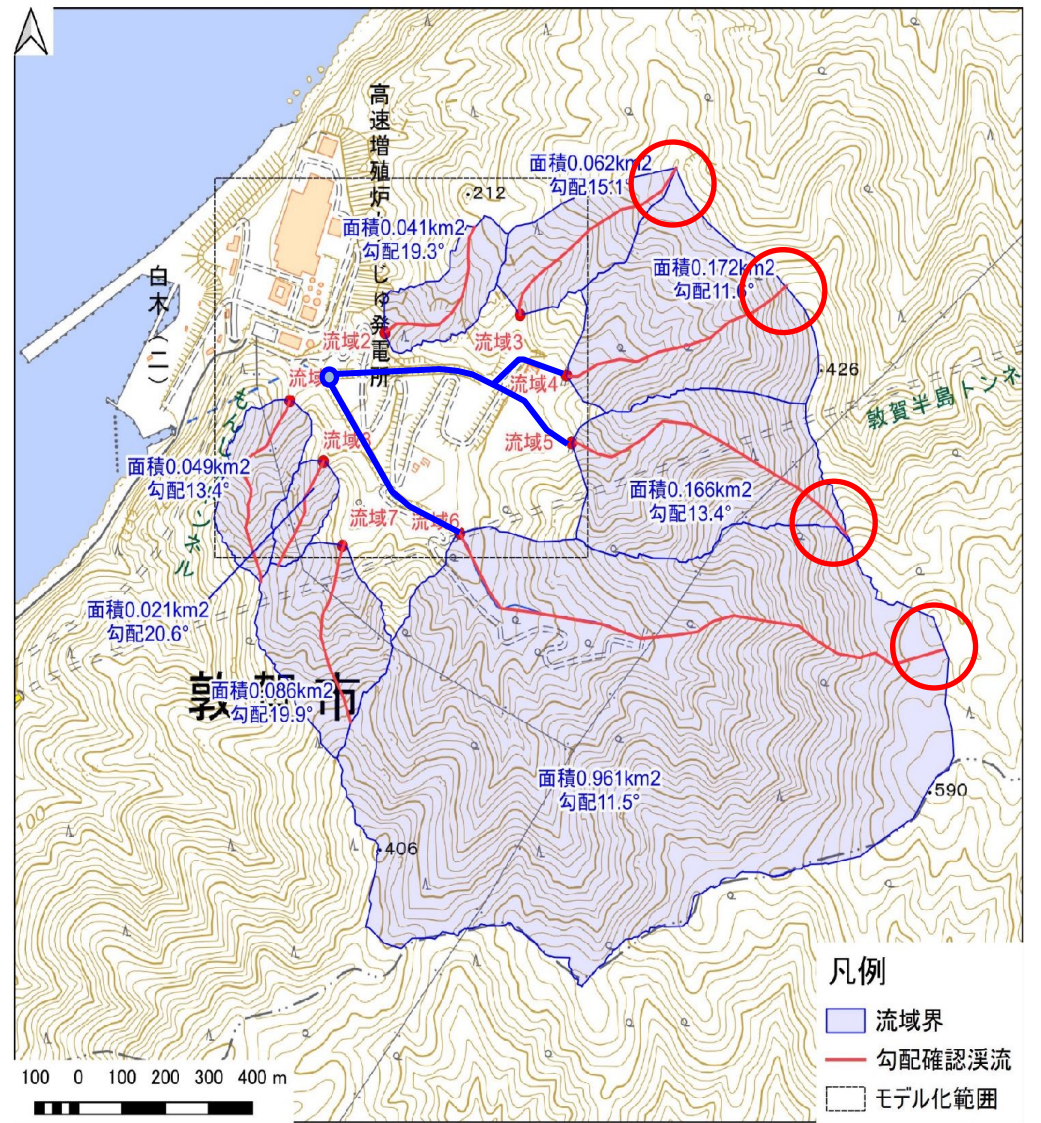
16. 添付書類

- ・添付資料1：建屋候補地 直交断面検討図
- ・添付資料2：土石流発生想定溪流

以 上



建設候補地 直交断面検討図



土石流発生想定溪流

○：想定溪流