

南受電所特高受変電設備他点検整備作業

仕 様 書

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

目 次

I. 一般仕様		
1. 作業名称	-----	P. 1
2. 作業概要	-----	P. 1
3. 作業範囲	-----	P. 1
4. 作業場所	-----	P. 1
5. 作業用電力および水	-----	P. 1
6. 納期	-----	P. 1
7. 支給品	-----	P. 1
8. 管理区域作業の有無	-----	P. 1
9. 検収条件	-----	P. 1
10. 協議	-----	P. 2
11. 不具合箇所等の処置	-----	P. 2
12. 緊急時の処置	-----	P. 2
13. 適用法規、規格及び基準等	-----	P. 2
14. 登録、許可、資格等	-----	P. 2
15. 品質保証	-----	P. 2
16. 安全管理	-----	P. 2
17. 環境保全	-----	P. 3
18. 資材の調達	-----	P. 3
19. 検査員及び監督員	-----	P. 3
20. 提出書類	-----	P. 4
II. 技術仕様	-----	P. 5

添付資料

1. 別表－1 特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）点検対象一覧
2. 別表－2 特高変圧器点検対象一覧
3. 別表－3 保護継電器計測盤点検対象一覧

I. 一般仕様

1. 作業名称

南受電所特高受変電設備他点検整備作業

2. 作業概要

本作業は、大洗原子力工学研究所電気工作物保安規程に基づき、南受電所に設置されている特高受変電設備等について、機能維持のため点検・整備を行うものである。また、予防保全の観点から機器の更新を実施し、事故・故障の未然防止を図るものである。

3. 作業範囲

- | | | |
|---|-----------------------------------|----|
| ① | 特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）点検 | 一式 |
| ② | 特高変圧器（4号）点検（一部2号変圧器点検含む） | 一式 |
| ③ | 保護継電器計測盤点検 | 一式 |
| ④ | シーケンス試験 | 一式 |
| ⑤ | 仮設電源他の設置及び運転管理 | 一式 |
| ⑥ | 特高保護継電器盤部品交換 | 一式 |

4. 作業場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所（以下「機構」という）構内 南受電所

5. 作業用電力及び水

本作業で使用する電力及び水は、無償とする。ただし、節電、節水に努めるとともに使用については承諾を得ること。支給点については機構が指定する。

6. 納期

令和 7年 12月 26日

7. 支給品

有（ ） 無

8. 管理区域作業の有無

有 無

9. 検収条件

作業が完了し、「20. 提出書類」に示す図書の提出をもって検収とする。

10. 協 議

本仕様書に記載のない場合または疑義が生じた場合は、速やかに監督員と協議し決定する。

11. 不具合箇所等の処置

- ① 点検作業時に発見された軽微な不具合または故障については、原因調査及び補修を行うものとする。
- ② 点検で異常があったものについては、手持ち部品または予備品等の機材の許す範囲内での調整修理を行うものとする。但し、重故障または機材の不足等で修理できない部分については別途協議する。
- ③ 点検作業に起因する第三者の苦情処理及び損害復旧については、監督員と協議し、請負者の負担と責任により作業要領書（補修報告書）を作成し遅滞無く実施すること。
- ④ 点検作業中に発見された不具合で、機構が行う設備の調査等について協力すること。

12. 緊急時の処置

- ① 災害及び事故が発生した場合は、人命を最優先するとともに二次災害の防止に努め、緊急時連絡体制表等により、関係箇所に連絡する。また、速やかにその経緯等（日時、場所、原因、状況、被害者氏名、応急処置、その後の対策等）を監督員に報告すること。
- ② 火災・人身事故等が発生した場合は、機構の定める安全管理仕様書に則ること。

13. 適用法規、規格、基準等

- ・労働安全衛生法、同施行令及び関係法規、諸規定
- ・大洗原子力工学研究所電気工作物保安規程
- ・電気設備技術基準・解釈
- ・日本電気工業会内線規程
- ・日本産業規格及び関係規格
- ・機構規定類

14. 登録、許可、資格等

点検に必要な登録、許可、資格等の写しを提出すること。

15. 品質保証

- ① 本作業に係る請負企業の品質保証について、品質マネジメント計画書の提出を求めた場合にあっては、請負企業は速やかに同計画書を提出すること。
- ② 品質マネジメント計画書に記載された内容を確認するため、請負企業に対する品質保証監査を機構が実施する場合は、これに協力すること。

16. 安全管理

- ① 請負企業は、安全作業要領書等（安全教育、一般安全など）を監督員に提出し承諾を得ること。
- ② 作業現場の安全管理は、法令及び機構制定の安全管理仕様書に従い、請負企業の責任において自主的に行うこと。

- ③ 構内又は構外において作業を行う場合は、機構の定める作業責任者等教育を終了した者を、作業責任者として選任すること。

17. 環境保全

- ① 作業上で使用する化学製品の取扱いにあたっては、必要に応じ当該製品の製造所が作成した安全データシート(SDS)を常備し、記載内容の周知徹底を図り、作業者の健康、安全の確保及び環境保全に努める。また、監督員に SDS の写しを提出すること。
- ② 請負人は、機構で実施している「環境配慮管理規則」に基づく環境配慮活動に協力すること。

18. 資材の調達

請負企業は、作業で使用する建設機械等及び提出図書等で使用する物品について「国等による環境物品の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」を遵守し、再生品の使用・省エネ対応に配慮した調達に努めること。

19. 検査員及び監督員

- ① 一般検査検査員 財務契約部（大洗駐在）
- ② 点検作業監督員 運営管理部工務課長

20. 提出書類

請負企業は、次表に示す図書を遅滞なく提出すること。

(■印のものを提出すること。)

図書名	部数	期限	摘要
■ 作業安全組織・責任者届	1	契約後 7 日以内	機構指定書式による
■ 総括責任者届	1	〃	〃 (現場責任者の兼務可)
■ 現場責任者届	1	契約後 7 日以内	機構指定書式による
■ 着工届	1	〃	〃
■ 年間工程表	1	契約後 14 日以内	
□ 品質マネジメント計画書	1	〃	
■ 詳細工程表	1	着手 21 日前	
■ 作業関係者名簿	1	〃	機構指定書式による
■ 委任又は下請負届	1	〃	〃
■ 一般安全チェックリスト	1	〃	〃
■ リスクアセスメントシート	1	〃	〃
■ 点検要領書	1	〃	
■ 校正記録表	1	〃	
□ 検査申請書	1	〃	
□ 試験成績書	1	その都度	
□ 打合せ議事録	1	〃	
■ 終了届	1	〃	機構指定書式による
■ 点検写真	2	〃	
■ 点検報告書	2	点検後 14 日以内	
□ 調達要求事項の適合状況確認書	1	〃	
■ 作業日報	1	作業日毎	機構指定書式による
□ 官公庁又は所内手続き等書類	※	その都度	機構の指示するもの

(※監督員の指示する部数)

【提出場所】

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所 運営管理部 工務課

Ⅱ. 技 術 仕 様

本作業は、大洗原子力工学研究所電気工作物保安規程に基づき、南受電所に設置されている特高受変電設備他について、機能維持のため点検・整備を行うものである。また、予防保全の観点から機器の更新を実施し、事故・故障の未然防止を図るものである。

1. 点検対象設備

- | | |
|-------------------------------------|----|
| ① 特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）点検 | 一式 |
| ② 特高変圧器（4号）点検（一部2号変圧器点検含む） | 一式 |
| ③ 保護継電器計測盤点検 | 一式 |
| ④ シーケンス試験 | 一式 |
| ⑤ 仮設電源の設置及び運転管理 | 一式 |
| ⑥ 特高保護継電器盤内部品交換 | 一式 |

2. 点検項目及び内容

各設備における点検項目及び点検内容は、次に示すとおりとする。

① 特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）点検

特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）は、1号受電ユニット、4号フィーダーユニットにより構成されている。別表-1に点検対象機器一覧を示す。

1) 外観構造点検

- ・点検対象機器について全般的な清掃を行うほか、目視により次の点検を行う。
機器の損傷、過熱、錆、腐食、変形、汚損、端子部のゆるみ、ガス漏れの有無及びバルブの開閉状態（正規に開閉されていること）

2) 絶縁抵抗測定

- ・主回路絶縁抵抗測定
遮断器極間、母線一括対大地間及び母線相互間の絶縁抵抗を測定する。規定値は、電気設備技術基準による。
- ・制御回路絶縁抵抗測定
ガス遮断器電動操作用モータの絶縁抵抗を測定する。規定値は、電気設備技術基準による。

3) 開閉試験

- ・接地開閉器、断路器及びガス遮断器を手動操作にて開閉操作を行い、正常に動作することを確認するとともに、断路器及びガス遮断器を電動操作にて開閉操作を行い、正常に動作することを確認する。動作時における開閉表示器の確認、度数計の動作確認を行う。
- ・鎖錠装置の動作確認を行う。

② 特高変圧器（4号）点検（一部2号変圧器含む）

別表－2に点検対象機器を示す。

1) 外観構造点検

- ・点検対象機器について全般的な清掃を行うほか、目視により次の点検を行う。
機器の損傷、過熱、錆、腐食、変形、汚損、端子部のゆるみ、油漏れの有無を確認する。
- ・放圧装置の放圧板の亀裂の有無、漏油痕跡の有無、警報接点の導通を確認する。
- ・油面計の油面指示、透視板の曇り・亀裂の有無、取付部の油漏れの有無を確認する。
- ・ダイヤル温度計の温度指示、透視板の曇り・亀裂の有無、取付部の防振ゴムのズレ・亀裂の有無、警報接点の導通を確認する。
- ・ブリーザの動作・シール油の状態、吸湿剤の状態を確認する。
- ・集合端子箱の雨水の浸入、結露の状態を確認する。
- ・コンサーバタの油漏れ、ガス漏れの有無を確認する。

2) 負荷時タップ切換器点検（2号、4号両変圧器点検を行う）

- ・電動操作機構について、扉の開閉具合・パッキンの状態確認、電動操作による各電磁接触器の動作状態確認、各タップ停止位置の状態確認、上・下限リミットスイッチの動作状態確認、ハンドル操作時の異常の有無、カウンター・ランプ、ヒーターの異常の有無、モータ電流の測定を行う。
- ・切替器吊り上げ点検を行う。切替開閉器室内の清掃、接点の損傷状態の確認、接点バランス・限流抵抗器の確認、機構部・絶縁部の確認、絶縁抵抗測定、切替動作の確認、電動動作機構の確認、保護リレーの動作確認をする。マンホールパッキン、濾剤を交換する。

3) 絶縁抵抗測定及び絶縁油試験

- ・絶縁抵抗測定は一次対大地間、一次対二次間、二次対大地間、警報回路について実施する。規定値は、電気設備技術基準による。
- ・絶縁油の分析（全酸価測定、絶縁破壊電圧測定、水分試験及び油中ガス分析）を行う。

③ 保護継電器計測盤点検

き電盤室に設置されている保護継電器計測盤（7面）及び各盤に設置されている保護継電器の点検を行う。別表－3に点検対象盤を示す

1) 外観構造点検

点検対象機器について全般的な清掃を行うほか、目視により次の点検を行う。

- ・機器の損傷、過熱、錆、腐食、変形、汚損、端子部のゆるみの有無を確認する。端子部（外部配線接続端子）のゆるみの点検については、以下による。
 - イ. 端子部に有害な変形、変色がないことを確認する。
 - ロ. 端子部にゆるみがないことを触手により確認する。また、合いマークがある端子部は、マークにずれが生じないことを確認する。ゆるみがある場合は増し締めし、端子部に合いマークを施す。
 - ハ. 取付ボルトの脱落、配線の外れがないことを確認する。取付ボルトの脱落、配線の外れがある場合は、端子部を適正なボルトにて締め付けし、合いマークを施す。

2) 特性試験

- ・保護継電器の整定タップ及びレバーにおける単体の特性試験を行う。

④ シーケンス試験

1) 操作連動試験（保護連動試験を含む）

- ・各運転モード（遠方／直接、自動／手動）毎の運転条件により、対象機器の運転条件、インターロック、動作及び表示に異常のないことを確認する。また、各故障を模擬で作動させ、対象機器の動作及び故障表示、警報に異常のないことを確認する。

⑤ 仮設電源の設置および運転管理

1) 仮設電源の準備

南受電所内特高監視盤及び非常用発電機盤の監視・制御用電源として、仮設発電機（3φ200V、125KVA、50Hz）を2台設置（うち1台は予備）する。また、停電時における給電中は、発電機の運転管理を行うものとする。

⑦ 特高保護継電器盤内、1号受電ユニット部品交換

- 1) リレー盤室に設置されている特高保護継電器盤内（製造者は㈱明電舎）について、以下の部品を交換する。試験調整後、監視装置にて力率表示が正常に動作することを確認する。

- ・No.1 特高保護継電器盤（K1） 力率トランスデューサー PF/I-R1 1台
型式：NGM-23M（4～20mA）（相当品）
- ・No.2 特高保護継電器盤（K2） 力率トランスデューサー PF/I-R2 1台
型式：NGM-23M（4～20mA）（相当品）

2) 鎖錠金具の交換

- ・1号受電ユニット断路器（189P）開閉器盤の鎖錠金具を交換する。

3. 作業員の資質

作業員は、特高及び高圧受変電設備について、保守点検作業に求められる知見・技術力を有していること。

4. 点検日

点検日については、停電を伴う作業であり、機構の指定日とすること。

なお、予定日が機構の都合で作業ができない場合は、予備日に1日ずつ延期する。

予定日：令和7年10月11日（土）及び令和7年10月12日（日）

予備日：令和7年10月18日（土）及び令和7年10月19日（日）

5. その他

- ① 請負業者は、本作業を実施するにあたり、大洗原子力工学研究所で実施する保安教育を受講し

- 、受講記録を提出すること。
- ② 機器の保護について
屋外作業において小雨等で実施する場合は機器の保護のため、ビニールシートにより養生すること。
- ③ 仮設照明の準備
本作業は停電作業となるため、作業場所に仮設照明及び事前に整備された発電機等を準備し、十分な照度を確保して作業を実施すること。
- ④ 注油について
必要に応じて、盤等の扉及び開閉機器等の可動部に注油を行う。
- ⑤ 測定機器の校正について
試験検査の判定のために使用する測定機器及び試験装置は、定められた期間ごと又はその使用前に校正及び調整されたもので、かつ試験成績表を提出し監督員の確認を得たものとする。
- ⑥ 点検要領書について
点検項目及び内容については、点検要領書（試験要領、点検記録表、安全作業要領含む）を作成し監督員の承認を得る。
- ⑦ 関連作業との協調について
点検当日は、同時に作業する別件の点検作業と作業場所について、相互に調整し協力して作業を行う。
- ⑧ 構内において作業を行う場合は、機構の定める作業責任者教育を終了したものを、現場責任者として選任する。
- ⑨ 請負業者は、異常事態が発生した場合、機構監督員の指示に従い行動すること。
- ⑩ 請負業者は、従事者に関して労働基準法、その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うものとする。
- ⑪ 請負業者は、大洗原子力工学研究所環境方針を遵守し、省エネルギー、省資源に努めること。
- ⑫ 請負業者は、大洗原子力工学研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し、自動車排気ガスの低減に努めること。
- ⑬ その他、仕様書に定めのない事項については機構監督員と協議のうえ決定する。

以上

別表－1 特高用ガス絶縁開閉装置（1号系GIS、4号フィーダー系GIS）点検対象一覧

【製造者は株明電舎】

対象機器（機器番号）	型式	製造番号	製造年	備考
1号受電ユニット				
断路器（89R11）	GDF-70832M	8C8668DC-D1	1994	
遮断器（52R1）	GBS-70832B	8C8668DC-G1	1994	
断路器（89R12）	GDF-70832M	8C8668DC-D3	1994	
接地開閉器（89ER10）	GEF-7032H	8C8668DC-E1	1994	
接地開閉器（89ER11A/B）	GEF-7032H	8C8668DC-E5	1994	
接地開閉器（89ER12）	GEF-7032H	8C8668DC-E3	1994	
4号フィーダーユニット				
断路器（489P）	GDT-70832M	8C8668DC-D6	1994	
遮断器（452P）	GBS-70832B	8C8668DC-G4	1994	
接地開閉器（489EPA/B）	GEF-70832H	8C8668DC-E8	1994	

別表－2 特高変圧器点検対象一覧 【製造者は株明電舎】

対象機器（機器番号）	型式	製造番号	製造年	備考
特高変圧器（4号） （負荷時タップ切換器、 活線浄油機を含む）	NORSDL-CAY	8S8067T1	1994	
特高変圧器（2号） （活線浄油機吊り上げ点検）	NORSDL-CAY	8S8412T1	1994	

別表－3 保護継電器計測盤点検対象一覧 【製造者は株明電舎】

盤記号	盤名称	対象機器	型式	製造番号	製造年
K11	No.11 保護継電器計測盤	A251S, A227	MT90S1-04A	ML5439FK-1	1994
		A259, A264	MT90S1-04A	ML5439FK-1	1994
K12	No.12 保護継電器計測盤	A451S, A427	MT90S1-04A	ML5439FK-2	1994
		A459, A464	MT90S1-04A	ML5439FK-2	1994
K13	No.13 保護継電器計測盤	A51F1, A67GF1	MF90S1-07A	ML5438FK-5	1994
		A51F2, A67GF2	MF90S1-07A	ML5438FK-1	1994
		A51F3, A67GF3	MF90S1-07A	ML5438FK-2	1994
K14	No.14 保護継電器計測盤	51E1, 67GE1	MF90S1-07A	ML5990FK-1	1995
		51E2, 67GF2	MF90S1-07A	ML5438FK-4	1994
		51E3, 67GE3	MF90S1-07A	ML5438FK-8	1994

K 1 5	No. 1 5 保護継電器計測盤	51E4, 67GE4	MF90S1-07A	ML5438FK-29	1994
		51E5, 67GE5	MF90S1-07A	ML5438FK-27	1994
		51E6, 67GE6	MF90S1-07A	ML5438FK-31	1994
K 1 6	No. 1 6 保護継電器計測盤	51E7, 67GE7	MF90S1-07A	ML5438FK-15	1994
		51E8, 67GE8	MF90S1-07A	ML5438FK-12	1994
		51E9, 67GE9	MF90S1-07A	ML5438FK-13	1994
K 1 7	No. 1 7 保護継電器計測盤	51E10, 67GE10	MF90S1-07A	ML5438FK-10	1994
		A51F4, A67GF4	MF90S1-07A	MB3701FK-1	2010
H 4 0	非常連絡用切替盤 (52D1-1)	51R, 51T	MF63M-01C-D	MB4383FK-1	2014

※ 収納されている保護継電器は、複合型デジタル保護継電器