

リニアック変電所受変電設備点検作業

仕様書

1. 作業件名

リニアック変電所受変電設備点検作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）原子力科学研究所のリニアック変電所受変電設備等にかかる定期保守点検を実施するために、当該業務を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

本作業は受変電設備等の点検であるため、受注者は対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

原子力機構 原子力科学研究所内 リニアック変電所

4. 管理区域作業所

なし

5. 納期

令和7年9月12日（金）

6. 作業実施期間

停電日時

令和7年 7月 8日(火) 8:00～17:00

令和7年 7月 9日(水) 8:00～17:00

(予備日)

令和7年 7月10日(木) 8:00～17:00

7. 作業対象設備

本設備は、明電舎製である。

(1) 66kVガス絶縁開閉装置（GIS設備）

ア. 母線	×	1式
イ. 遮断器（GCB）	×	2台
ウ. 断路器・接地開閉器（DS・ES）	×	10台
エ. 計器用変圧器	×	1台

(2) 変圧器設備

ア. No.1変圧器（60MVA）	×	1台
イ. No.2変圧器（20MVA）	×	1台
ウ. バスダクト	×	1式
エ. 活線浄油機	×	2台
オ. 負荷時タップ切替装置	×	2台

(3) 配電盤設備（点検対象盤を別表-1～2に示す）

ア. 配電盤	×	42面
イ. 真空遮断器（VCB）	×	53台
ウ. 断路器（DS）	×	1台
エ. 負荷開閉器（LBS）	×	2台
オ. 避雷器（LA）	×	9台
カ. 計器用変圧器（VT・EVT）	×	12台
キ. 計器用変流器（CT）	×	131台
ク. 零相変流器（ZCT）	×	58台
ケ. 多機能型デジタル継電器	×	67台
コ. 漏電リレー	×	2台

サ. 静止形電圧調整継電器	×	3台
シ. モールド変圧器	×	2台
ス. 力率自動調整装置	×	7台

(4) 直流電源設備

ア. 直流電源盤	×	1面
イ. 蓄電池盤	×	1面
ウ. 直流分電盤	×	1面

8. 作業内容

作業内容は、別表-3~4のとおりとする。

9. 交換部品及び補修

(1) 引込み 「制御盤」リレー (89C、89T1、88-1)	×	1式
(2) MTR 1 「CB」 362-01 (遮断ラッチ)	×	1式
(3) MTR 2 「CB」 362-03 (遮断ラッチ)	×	1式
(4) MTR 1 及びMTR 2 「制御盤」リレー (88M、88MX)	×	1式
(5) MTR 1 及びMTR 2 「制御盤」タイマー (8T)	×	1式
(6) 母線連絡「制御盤」リレー (89C1、89T1、ESSDX)	×	1式
(7) 変圧器吸湿呼吸器用吸湿剤	×	1式
(8) 変圧器吸湿呼吸器用シール油	×	1式
(9) 冷却器の塗装補修	×	1式
(10) バスダクトの発錆部補修及び塗装補修	×	1式
(11) 保護継電器 (IPMAT II (MW85B)) ※支給品	×	9台
(12) 電力ヒューズ (CL-LB 7.2kV G40A)	×	6本
(13) VT 1次側ヒューズ (FPT-1 7.2kV 1A)	×	24本
(14) VT 2次側ヒューズ (PC-1 20A)	×	24本
(15) 制御ヒューズ (PC-1 20A)	×	4本
(16) 制御ヒューズ (PC-1 3A)	×	26本

10. 検査方法

作業工程毎に原子力機構担当者による目視検査を実施する。

11. 提出書類

(1) 総括責任者届	契約締結後速やかに	1部
(2) 作業工程表	契約締結後速やかに	3部
(3) 作業実施要領書	契約締結後速やかに	3部
(4) 作業報告書	作業終了後速やかに	3部
(5) 作業写真	作業終了後速やかに	1部
(6) 作業日報	作業日毎に	1部
(7) 作業員名簿	作業開始2週間前までに	3部
(8) 委任又は下請負届	作業開始2週間前までに	1部
(9) その他必要書類		必要部数

(提出場所)

原子力機構 原子力科学研究所 工務技術部 施設保全課

12. 検収条件

「11. 提出書類」の確認及び原子力機構が仕様書の定める作業が実施されたと認めた時を以て、作業終了とする。

### 1 3. 支給物品及び貸与品

#### (1) 支給品

- ア. 保護継電器 ( I P M A T II ( M W 8 5 B ) ) × 9 台
- イ. 水 (無償)

#### (2) 貸与品

なし

#### (3) 撤去品

あり

### 1 4. 適用規程等

- (1) 原子力科学研究所 工事・作業の安全管理基準
- (2) 原子力科学研究所 安全衛生管理規則
- (3) 原子力科学研究所 消防計画
- (4) 原子力科学研究所 事故対策規則
- (5) 原子力科学研究所 地震対応要領
- (6) 原子力科学研究所 電気工作物保安規程・同規則
- (7) 工務技術部 防火・防災管理要領
- (8) その他原子力科学研究所関係諸規則及び要領等

### 1 5. 検査員及び監督員

#### 検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

#### 監督員

- (1) 技術検査 施設保全課 電気チーム

### 1 6. 特記事項

- (1) 受注者は、原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会に求められていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守するとともに安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務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うけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は交換部品に同等品との仕様変更が必要となる場合は、変更部品の調査・検討を行うとともに、原子力機構担当者と十分協議し承諾を得ること。
- (4) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。
- (5) 受注者は従事者に関しては労基法、労安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。
- (6) 受注者は交換部品に同等品との仕様変更が必要となる場合は、変更部品の調査・検討を行うとともに、原子力機構担当者と十分協議し承諾を得ること。
- (7) その他仕様書に定めのない事項については、原子力機構と協議のうえ決定する。

### 1 7. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下「総括責任者」という。）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

## 18. 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) 本仕様に定める提出図書（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」の基準を満たしたものであること。

## 19. その他

- (1) 本作業は高圧及び特別高圧の停電を伴うため原子力機構担当者と操作手順等の打ち合わせを十分行い安全確保に努めて実施すること。
- (2) 当該作業において原子力機構の物品を毀損しないこと。万一毀損した場合は、原子力機構担当者と協議し速やかに修理すること。
- (3) 本仕様書に記載されていない事項でも技術上必要と認められる項目については、原子力機構担当者と協議し実施すること。
- (4) 作業の実施に当たっては関係法令及び原子力機構諸規則を遵守するとともに、原子力機構担当者と十分な打合わせの上実施すること。
- (5) 本作業において火気を使用するに当たっては、適切な防火対策を講ずること。
- (6) 受注者は、自らが実施する作業等の安全管理を行うこと。作業開始前には、KY活動及びTBM、リスクアセスメントを実施し、作業の安全に務めること。
- (7) 安全に係るホールドポイント（作業等を停止・検査して安全確認をしないと次の工程に進めないチェックポイント）を作業実施要領書等に明確にすること。
- (8) 本作業で使用する測定計器等は、校正されたものを使用し作業報告書に校正証明書・試験成績書等を添付すること。
- (9) 点検作業時はリニアック変電所全域が停電となるため、仮設電源を設置し、照明電源及び点検用電源を確保すること。
- (10) 当該設備での作業の開始及び終了の際には、必ず原子力機構の作業関係者等へ連絡をすること。
- (11) 撤去品は、金属類及び産業廃棄物に区分けし、金属類については原子力機構指定場所に整理して引き渡すこと。また、産業廃棄物については受注者が処理処分を行い、産業廃棄物管理票を提出すること。
- (12) 本作業の工程で安全確保措置が必要なとき又は作業計画を変更するときは、作業前に原子力機構担当者の確認を受けたのち実施すること。また、作業実施要領書に確認を受ける作業及び安全措置内容を明記すること。
- (13) リスクを回避するための手順と異なる事情が発生した場合や異常の兆候を確認した場合は、作業を一時中断し、原子力機構担当者と作業要領（手順）の変更等について協議すること。
- (14) 不測の事態が発生した場合には迅速に対応できるよう、作業現場に工事・作業管理体制表を掲示すること。
- (15) 受注者は原子力機構が伝染性の疾病（新型インフルエンザ等）に対する対策を目的として行動計画等の対処方針を定めた場合は、これに協力するものとする。
- (16) 作業責任者等認定制度の運用に伴い、原科研が実施する現場責任者等の認定を受けた者が総括責任者になること。なお、定期講習（1時間）を年1回受講すること。

## 【点検対象盤】

給電番号	列盤番号	盤名称 (系統名)
S 4系	1	S 4系 主変二次
	2	S 4系 コンデンサ(3000kvar)
	3	予備, 予備
	4	3 GeV BM-DC, 3 GeV BM-AC
	5	3 GeV QM(1), 3 GeV QM(2)
	6	3 GeV RF陽極電源(1), 3 GeV RF陽極電源(2)
	7	3 GeV RF陽極電源(3), 3 GeV 入出射系
	8	3 GeV 冷却水設備
		3 GeV 低圧系統(1)
	9	S 4系 EVT
	10	3 GeV 低圧系統(2), 予備
	11	フィルタ, フィルタ(4000kvar)
	12	フィルタ, フィルタ(1000kvar)
S 5系	13	S 5系 主変二次
	14	S 5系 コンデンサ(5000kvar)
	15	リアック電気室1 冷却機械室, リアック電気室1 イオン電源室
	16	リアック電気室1 DTQ電源室, リアック電気室2 冷却機械室
	17	リアック電気室2 冷凍機械室, リアック電気室2 クライストロンギャリ
	18	リアック電気室3 クライストロン3A-1, リアック電気室3 クライストロン3A-2
	19	リアック電気室3 クライストロン3B-1, リアック電気室3 クライストロン3B-2
	20	リアック L3BT/ 3 GeV屋外ヤード, 電源空調機械室
	21	S 5系 EVT
	22	フィルタ(4000kvar), フィルタ(4000kvar)
	23	フィルタ, フィルタ

## 【点検対象盤】

給電番号	列盤番号	盤名称 (系統名)
S 6 系	2 4	商用系 所内変圧器
	2 5	S 6 系 主変二次
	2 6	S 6 系 コンデンサ (5000kvar), S 6 系 コンデンサ(4000kvar)
	2 7	リアック電気室1 (1), リアック電気室2 (2-1)
	2 8	リアック電気室3 (3A-1), リアック電気室3 (3B)
	2 9	L3BT 屋外ヤト <sup>レ</sup> , 3NBT装置用冷却塔電源
	3 0	S 6 系 EVT
	3 1	3 GeV, 電源空調機械棟
	3 2	予備, S 7 系母線連絡
	3 3	5 0 GeV 変電所
S 7 系	3 4	非常系 所内変圧器
	3 5	S 7 系 EVT, リアック(GC)
	3 6	3 GeV(GC), 予備
	3 7	中央制御棟(GC), 予備
	3 8	予備, S 6 系母線連絡
	3 9	S 7 系非発連絡
	4 0	保護継電器盤
	4 1	現場操作盤
	4 2	力率・高調波制御盤
直流電源 設備	4 3	直流分電盤
	4 4	直流電源盤
	4 5	蓄電池盤

点検対象設備・機器	点検・測定・試験項目
66kVガス絶縁開閉装置 (GIS設備)	<p>【一般点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外観点検及び清掃 各部の損傷、腐食、発錆、ゆるみ、過熱痕、汚損、亀裂の有無</li> </ul> <p>【測定・試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス圧力記録 (GIS全般)</li> <li>・動作回数記録 (GCB・DS・ES)</li> <li>・絶縁抵抗測定</li> <li>・接地抵抗測定</li> </ul> <p>【交換部品】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引込み 「制御盤」リレー (89C、89T1、88-1) × 1式</li> <li>・MTR1 「CB」362-01 (遮断ラッチ) × 1式</li> <li>・MTR2 「CB」362-03 (遮断ラッチ) × 1式</li> <li>・MTR1及びMTR2 「制御盤」リレー (88M、88MX) × 1式</li> <li>・MTR1及びMTR2 「制御盤」タイマー (8T) × 1式</li> <li>・母線連絡「制御盤」リレー (89C1、89T1、ESSDX) × 1式</li> </ul>
変圧器設備	<p>【一般点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外観点検及び清掃 各部の損傷、腐食、発錆、ゆるみ、過熱痕、汚損、亀裂、漏油の有無</li> <li>・20MVA変圧器LR吊り上げ点検</li> </ul> <p>【測定・試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・絶縁抵抗測定</li> <li>・接地抵抗測定</li> <li>・絶縁油試験(20MVA変圧器)・・・油中ガス分析</li> </ul> <p>【交換部品】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変圧器吸湿呼吸用吸湿剤 × 1式</li> <li>・変圧器吸湿呼吸器用シール油 × 1式</li> </ul> <p>【冷却器の塗装補修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放熱部パネル溶接部 × 1式 (60MVA及び20MVA変圧器)</li> </ul> <p>【バスダクトの発錆部補修及び塗装補修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変圧器2次側バスダクトの発錆部 × 1式</li> </ul>
配電盤設備	<p>【一般点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外観点検及び清掃 各部の損傷、腐食、発錆、ゆるみ、過熱痕、汚損、変色、変形、断線の有無</li> <li>・VCB引出機構部点検</li> <li>・VCB細密点検 (F605、F606、F607、F608、F610、F611)</li> </ul> <p>【測定・試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・絶縁抵抗測定</li> <li>・接地抵抗測定</li> <li>・保護継電器特性試験 (S4・S5系統、F601、F602、F603)</li> </ul>

点検対象設備・機器	点検・測定・試験項目
配電盤設備	<p>① 多機能型デジタル継電器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・MR85B-02M × 2台 51要素：動作値試験・動作時間測定 27要素：動作値試験・動作時間測定</li> <li>・MW85B-01M × 39台 51要素：動作値試験・動作時間測定 67要素：動作値試験・動作時間測定 27要素：動作値試験・動作時間測定 59要素：動作値試験・動作時間測定 64要素：動作値試験・動作時間測定</li> <li>・MT85D-03Y × 1台 51要素：動作値試験・動作時間測定 87要素：動作値試験・動作時間測定</li> <li>・MB85B-01M × 2台 27要素：動作値試験・動作時間測定 59要素：動作値試験・動作時間測定 64要素：動作値試験・動作時間測定</li> </ul> <p>② 静止形電圧調整継電器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NTV5-13 × 3台 最小動作値測定・動作時間測定</li> <li>・力率自動調整装置 VAR-6 × 7台 手動・自動制御出力確認試験 保護連動試験</li> </ul> <p>【交換部品】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保護継電器（I P M A T II（MW 8 5 B） × 9台 S 5系（F507、F508、F509、F510、F511、F512） S 6系（F601、F602、F603）</li> <li>・ヒューズ交換 <ul style="list-style-type: none"> <li>1)電力ヒューズ（CL-LB 7.2kV G40A） × 6本</li> <li>2)V T 1次側ヒューズ（FPT-1 7.2kV 1A） × 24本</li> <li>3)V T 2次側ヒューズ（PC-1 20A） × 24本</li> <li>4)制御ヒューズ（PC-1 20A） × 4本</li> <li>5)制御ヒューズ（PC-1 3A） × 26本</li> </ul> </li> </ul>
直流電源設備	<p>【一般点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外観点検及び清掃 各部の損傷、腐食、発錆、ゆるみ、過熱痕、汚損、変色、変形、断線の有無</li> </ul> <p>【測定・試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉛蓄電池各セル電圧測定及び内部抵抗測定</li> <li>・絶縁抵抗測定</li> <li>・警報試験</li> </ul>