変電設備等点検特記仕様書

１．件　　名　　量子科学技術研究開発機構（千葉地区）重粒子線棟高圧受変電設備等点検・整備

２．目的

本作業は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）千葉地区重粒子線棟に設置されている受変電設備及び非常用自家発電設備の外観点検、絶縁抵抗測定及び保護継電器特性試験等の定期点検を、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 千葉地区 電気工作物保安規程第１５条に基づいて実施し、当該電気設備の正常な機能維持と電力の安定供給を図ることを目的とする。

なお、本仕様書は当該業務を受注者に実施させることについて定めたものであり、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．納期

令和9年4月28日（水）

４．作業実施場所

千葉市稲毛区穴川４－９－１
QST　千葉地区
重粒子線棟１階　特高電気室、高圧電気室（１）、高圧電気室（２）、発電機室
重粒子線棟全域（仮設電源作業）

５．作業内容

５－１　作業日時

（１）重粒子線棟
令和9年2月27日(土) 8:00　～　2月28日(日) 18:00

（２）総合試験
令和9年2月27日(土) 9:30　～　9:40

（３）仮設電源供給
点検時は重粒子線棟へ仮設電源による供給を行う。
令和9年2月27日(土) 9:00　～　復電まで

詳細は別紙【総合試験及び高圧電気設備法定点検タイムスケジュール】を参照のこと。悪天候等により点検作業に支障が生じる場合については QST 監督職員と協議の上、その決定に従うこと。その他停電を伴わない点検については、QST 監督職員との協議により決定すること。

５－２　対象設備、点検・整備内容（交換部品含む）

詳細は、別表-1、別表-2のとおりとする。

５－３　総合試験

日程は「５－１（２）総合試験」のとおりとする。

実際の停電を模倣し特高変電所の「0-1」遮断器を開放した際、重粒子線棟発電機(500kVA)がシーケンスの通り動作するかを確認し、発電機の自動起動、送電状況、商用電源復帰後の自動停止の確認及び、停止するまでの時間を記録すること。

動作試験方法

（１）操作盤全自動にて商用電源　　ＯＦＦ　　（１Ｒ５２）
（２）操作盤全自動にて商用電源　　ＯＮ　　（１Ｒ５２）
（３）各フィーダー送電タイム確認（千葉地区全棟断続停電）

６．必要な能力・資格

６－１　現場責任者

受注者は、本契約業務を履行するに当たり、受注者を代表して現場責任者を選任し、監督職員へ通知すること。現場責任者は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QST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

６－２　必要な能力・資格

次に掲げる全ての基準を満たす者を現場責任者として当該点検に配置すること。

（１）平成23年度以降に、受電電圧66kV以上の受変電設備の点検・整備を実施した実績があること。

（２）平成23年度以降に、3相200Vの定格容量20kVA以上の発電機による仮設電源工事を実施した実績があること。

（３）　受注者と直接的かつ恒常的な雇用関係にあること。

なお、直接的な雇用関係とは、受注者と配置予定現場責任者との間に第三者の介入する余地のない、雇用に関する一定の権利義務関係（賃金、労働時間、雇用等）が存在することをいい、恒常的な雇用関係とは受注者から入札の申込みのあった日以前に3か月以上の雇用関係にあることをいう。

また、病休・死亡・退職等極めて特別な場合でやむを得ないと承認された場合以外は現場責任者の変更は認められない。病気等特別な理由により、やむを得ず現場責任者を変更する場合は、上記（１）から（３）に掲げる基準を満たす者をQST監督職員の承認を得たうえで配置しなければならない。

雇用関係の証明は、原則、在籍証明書（様式1）（氏名、現所属先、雇用形態、雇用期間を含み、個人情報は不要）を使用すること。但し、自社で在籍証明書を所有する場合は、上記の条件を満たしていることを確認し、不要箇所を黒塗りにしたうえで使用してもよい。在籍証明書を提出する場合は、保険証等の個人情報を含む書類の提出は行わず、必要以上の個人情報を含む書類を提出しないこと。

７．提出書類

（１）仕様書「６－２　必要な能力・資格」に定める資格要件等を有することを証明する資料　１部
（２）作業工程表　１部
（３）作業員名簿　１部
（４）業務計画書（緊急連絡先含む）　１部
（５）現場体制表　１部
（６）点検報告書（故障・不具合一覧表含む）　２部
（７）完了届　１部

（１）～（５）は作業1週間前までに提出すること。
（６）は測定データ及び点検写真を含むこと。また、劣化不良箇所等の発見時は具体的内容を明記すること。点検報告書は上記の紙媒体２部に加え、電子データをオンラインストレージ（DVD、CD－R、USB等不可）に保存して提出すること。

８．検査条件

（１）作業種別ごとにQST監督職員が立ち会い、目視による検査を行う。
（２）上記（１）の合格、「７．提出書類」の確認並びにQST監督職員が仕様書の定める作業が実施されたと認めた時をもって検査合格とする。

９．支給品及び貸与品

９－１　支給品

ダイヤル温度計	１個
連成計	１個
自動復帰形避圧弁(本体・LTC用)	２個

９－２　貸与品

仮設電源供給用ケーブル等

10．添付資料

（１）別紙　【総合試験及び高圧電気設備法定点検 タイムスケジュール】
（２）別図１【電気図面関係】

（３）別図２【仮設電源図　重粒子線棟】

11. 適用法規・規程等

本作業の実施に当たっては、次に掲げる関係法令、QST内規程等を遵守すること。

（１）労働安全衛生法
（２）電気事業法
（３）電気設備技術基準
（４）国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構千葉地区 電気工作物保安規程

12. 特記事項

（１）操作手順については事前にQST監督職員と調整の上、決定とすること。
（２）作業が土日祝日の場合は、休日作業届を事前にQST監督職員に提出すること。
（３）作業に必要な消耗品（インシュロック、ウエス、テープ、洗浄液、接着剤、養生等）は、受注者にて準備負担すること。
（４）機器、材料の搬出入に際し、QST設備に支障を与えないこととし、その恐れがある場合はQST監督職員の許可を得た上で事前に養生等対策を講じること。
（５）業務中は常に身分を証明できるものを携行すること。
（６）点検作業により、不良または劣化箇所を発見した場合は早急にQST監督職員に連絡し、その状況について報告を現地にて行うこと。
（７）点検作業に起因する損傷（ネジ山潰れ等含む）により設備に欠陥を生じた場合は、受注者が無償にて修理・復旧（タップ含む）または良品と交換するものとする。
（８）各受変電設備の停止及び復旧作業は、電源の上流、下流側で点検受注者が異なることから、QST監督職員及び別発注の点検業者と密に協議し、QST監督職員立ち会いの下、受注者が行うこととする。
（９）電源投入時は盤内に作業員や接地器具等が取り残されていないことを確認し、安全が確保された後に送電すること。また、業務場所には関係者以外の者が立ち入ることがないように区画ロープ、標識等による安全対策をすること。（仮設電源盤周辺含む）
(10) 仮設対応は建屋設備関係者と調整の上、１次側及び２次側（フリーザ等機器類）の仮設対応（養生含む）も行うこと。仮設電源が各分電盤及び、負荷機器に供給されるように配線敷設、DT切替操作、コンセントプラグの差し替え等を行うこと。なお、仮設電源供給中に異常等が生じた場合は原因究明を行い、早急に復旧させること。（分電盤、延長ケーブル類は貸与とするが、事前に数量調査及び、外観確認、絶縁測定等を行い、異常が見られる場合はQST監督職員に連絡し、必要な処置を施すこと。なお、保管場所での引き渡しとする。）
(11) 悪天候等によりQST監督職員との協議により順延となった場合の費用は受注者負担とすること。
(12) 現場責任者は作業開始及び終了時には必ずQST監督職員へ連絡すること。
また、作業終了後、必ずその日の作業についての点検内容報告書及び作業員名簿をQST監督職員に提出すること。

(13) 配置予定の現場責任者は、QST千葉地区における他受変電設備等点検・整備に関する案件と兼任することができる。
(14) 非常用自家発電設備の点検報告書に、消防法第１７条３の３に基づく「消防用設備等点検結果報告書」を添付すること。
(15) 非常用発電設備やメーカー機器等の精密点検については、メーカー判断として点検表はメーカーによる判定基準に準じて行い、点検報告書を提出すること。
(16) 自家発電設備点検日はQST監督職員が別途指示する日程（土日祝日含む）として調整を行うこと。
(17) 点検後１年以内に、通常運転中の機器について当該点検に起因する不調が発生した場合は、遅滞なく対応すること。
(18) 当機構敷地内は全面禁煙のため、車内も含め敷地内では喫煙しないこと。
(19) 交換部品については事前に調査を行い、互換性のあることを確認すること。また、交換作業に伴う停電が必要な場合は別紙「総合試験及び高圧電気設備法定点検タイムスケジュール」に従うこととし、それ以外の停電は原則認められない。なお、これら交換に関する一切の費用は受注者負担とすること。

(20) 点検の結果機器類の経年劣化等に伴い異常や不具合などが発生した場合は、QST監督職員に遅滞なく報告すること。また、緊急に整備対応すべき事項がある場合はQST監督職員と協議の上、その作業に伴う概算見積書を速やかに提出すること。
(21) 配線用遮断器は、過去の点検結果より復帰できない事が懸念される為、停復電時の開閉操作や絶縁抵抗測定などについて、事前にQST監督職員と協議すること。
(22) オンラインストレージ等の電子媒体の提出に関してはQST監督職員が指定した場所に保管すること。
(23) 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QSTの施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供してはならない。ただし、あらかじめ書面によりQSTの承認を受けた場合はこの限りではない。

13. 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）に適合する環境物品（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書類については、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。

14. 協議
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、QSTと協議の上、その決定に従うものとする。

部課（室）名　安全管理部　建設工務課
監督職員氏名　原田　朋彦
佐藤　敬弥
佐藤　亮輔
菅原　莞介

別紙

2026/9/1
安全管理部 建設工務課

令和8年度　総合試験及び高圧電気設備法定点検　タイムスケジュール

【 期　　日 】1. 総合試験（全棟）
令和9年2月27日（土）9:30 ～ 9:40 （所内全域停電）

2. 特高変電所（66kV設備）
令和9年2月27日（土）9:30 ～ 19:15　（特高66kV 1系側）
3月　6日（土）9:00 ～ 18:00　（特高66kV 2系側）

3. 重粒子線棟（66kV設備）
令和9年2月27日（土）　8:00 ～ 28日（日）18:00

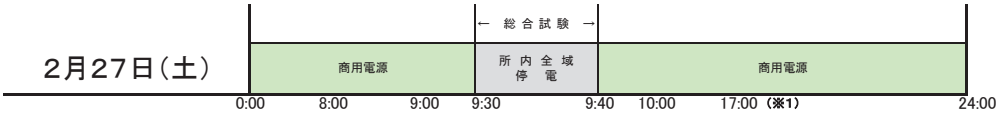
4. QST病院
令和9年2月27日（土）　8:00 ～ 18:00

5. 重粒子治療推進棟
令和9年2月27日（土）　8:00 ～ 18:00

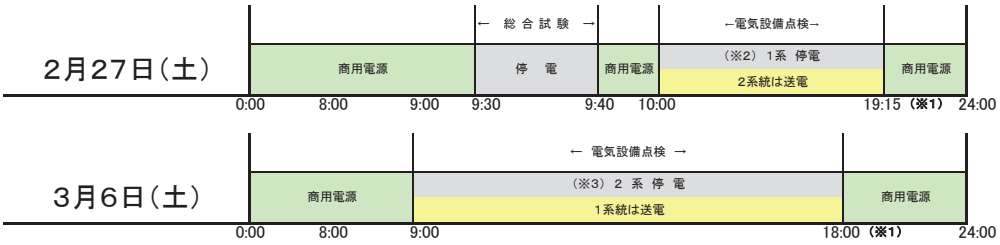
6. 新治療研究棟　　※仮設発電機による供給はありません
令和9年2月27日（土）　9:30 ～ 9:40

仮設電源切替時間等の詳細は下記フロー図となります。

1. 総合試験（全棟）・・・所内全域停電

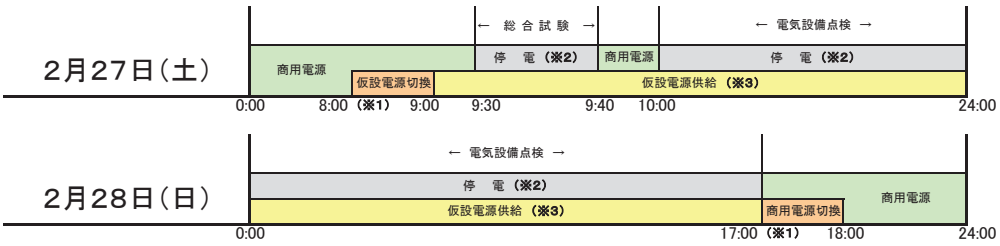


2. 特高変電所（66kV設備）



※1･･･点検が終わり次第送電するため、早まる可能性があります。但し、重粒子線棟は特高設備点検中の為、翌日に送電となります。
※2･･･重粒子線系統が停電します。（重粒子線受変電設備は66KV点検の為、翌日まで停電します。）
※3･･･各建屋の停電はありません。

3. 重　粒　子　線　棟（66kV）

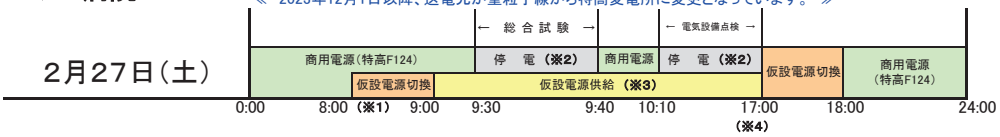


※1･･･仮設電源準備が出来次第順次切替えします。
※3･･･照明、コンセント・冷蔵庫、フリーザ等一部系統に仮設による電源を供給します。

※2･･･ エレベータ、停止処置のため停電中は使用不可。
上流側（特高変電所）の点検完了後、受電可能となりますが、点検中の為、翌日まで受電はしません。

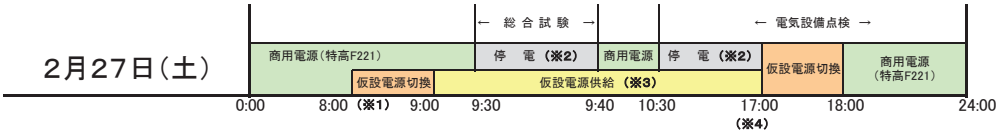
4. QST病院

≪ 2023年12月1日以降、送電元が重粒子線から特高変電所に変更となっています。 ≫



※1･ 低圧仮設盤に電気が来ている状態で切り替えるため、瞬時に切替が可能。
※2･･ エレベータ、停止処置のため停電の前後30分程度は使用不可。第2守衛所も停電します。
※3･ 防災関係・4階、5階照明、コンセント・EV・冷蔵庫、フリーザ・厨房関係等一部系統に仮設による電源を供給します。
※4･ 点検が終わり次第送電するため、早まる可能性があります。

5. 重粒子治療推進棟



※1･･･仮設電源準備が出来次第順次切替えします。
※2･･･ エレベータ、停止処置のため停電中は使用不可。
※3･･･サーバー関係・照明、コンセント・冷蔵庫、フリーザ等一部系統に仮設による電源を供給します。
※4･･･点検が終わり次第送電するため、早まる可能性があります。

１．重粒子線棟　66kV設備

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
１）ガス絶縁開閉装置（普通点検） ガス遮断器(GCB)　日立製作所製 CFPT-60-20,FA(72kV, 800A)　1台 3P52-2 ガス絶縁断路器　日立製作所製 CFLE-FA(72kV, 800A)　4台 電動ばね操作式　5T89、4T89、6T89、3T89 ガス絶縁断路器　日立製作所製 CFL-EA(72kV, 800A)　2台 電動操作式　3P89-21、3P89-22 ガス接地開閉器　日立製作所製 CFG-RA(72kV)　7台 3P89G-21、3P89G-22、3P89G-23、 5T89G、4T89G、3T89G、6T89G	①構造点検 ・操作キュービクル部点検 ・ガス遮断器点検（電磁フック部、操作系） ・断路器及び接地開閉器点検 (1)操作系 (2)電動ばね及び電動操作器 (3)その他（接地バー、メガリング端子） ・付属機器点検（計器用変流器(端子部配線)） ・全体 (1)配管 (2)塗装、メッキ (3)各部締付 (4)スペーサー ②絶縁抵抗測定 ・制御回路（直流回路、交流回路） ・主回路（3P89G-23、5T89G、4T89G、6T89G、3T89G）
○交換部品 ・消耗品（グリス他）　1式	③ガス遮断器(GCB) ・開閉試験 (1)閉路操作試験 (2)開路操作試験 (3)手動開閉試験 ・閉路用ばねの圧縮時間測定 ・カウンター動作回数 ④ガス絶縁断路器 ・動力開閉試験 ・手動開閉試験 ※インターロック用コイルの動作確認も含む。 ⑤ガス接地開閉器 ・手動開閉試験 ・インターロック用コイルの動作確認 ⑥特高ケーブル（外観点検、絶縁抵抗測定） ⑦その他 ・ガス密度検出器の動作圧力測定 ・ガス圧力測定 ・SF6ガス分析 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
2）特高操作盤 日立製作所製　VP-CCM　　3面 日立製作所製　CD-CCM　　2面	①盤全般点検 ・清掃 ・盤内外の汚れ、塵埃付着の有無 ・盤内の湿気、漏水侵入の有無等 ②監視関係点検 ・運転表示器、故障表示器動作の良否 ・信号灯の断線、破損の有無 ・試験端子の接触状態の良否等 ③制御回路関係点検 ・スイッチ類のハンドル、押しボタン、引きボタンの破損の有無 ・補助リレーのコイル過熱の有無 ・補助リレー接点の接触状態の良否等 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。
3）特高油入変圧器 日立製作所製　SLIRV-3YC　　2台 10MVA, 3φ F72kV～R64.5kV～F57kV/6.6kV 日立製作所製　SLIRV-3YC　　2台 7.5MVA, 3φ F72kV～R64.5kV～F57kV/6.6kV ○交換部品（NO.3特高油入変圧器　1台分） ・ダイヤル温度計　1個(支給品) ・連成計　1個(支給品) ・自動復帰型避圧弁(本体・LTC用)2個(支給品) ①LRY－BS形切替開閉器(DS)点検用品 ・DSカバー用ガスケット　1枚 ・触体部ロックワッシャ、皿バネ　1式 ・ガスケット接着剤、溶剤他雑材料　1式 ・特殊色塗料(4kg)　1式 ②活線浄油機用 ・ろ過槽カバーパッキン　1枚 ・フィルター(φ225×H400/1本)　1本 ・ガスケット（ストレーナ及びフィルター締付部用）　2組 ・ガスケット（操作箱扉用）　1枚 ・乾燥剤（アルソ）　5kg ・ガスケット（油出入口フランジ用）　2枚	①変圧器本体 ・油滲み、発錆点検 ・各部の締付点検 ・油面点検 ・窒素ガス漏れ確認 ・絶縁抵抗測定 (1)高圧－大地間(MΩ) (2)低圧－大地間(MΩ) ②付属品 ・ブッシング（二次側）点検 ・ダイヤル温度計点検 ・避圧弁点検 ・サーチコイル点検 ・放熱器点検 ・吸湿呼吸器（LTC）点検 ・ブスカバー点検 ・油面計点検 ・接地線点検 ・集合端子箱点検 ・リード配管点検 ・切換開閉器（LTC）点検 ・電動操作機構点検 ・活線洗油機点検 ③油中ガス分析測定（絶縁油特性試験含む） ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
３）特高油入変圧器 ○交換部品（NO.3特高油入変圧器　1台分） ④LRY-BS形切替開閉器 ・高圧絶縁油（1種2号鉱油200L　ドラム缶）　1缶 ・廃油用ドラム缶　1缶 ・廃油用一斗缶　1缶 ・ウエス　1式 ・タフニール　1式 ・ステージ養生材　1式 ・防炎シート　4枚 ・油吸着マット　1式 ・補修塗料　1式 ・メチルエチルケトン、洗浄液　1式 ・油受け皿　1個 ・角材、台木　1式 ・グラインダー替え刃　1式 ⑤本体関係部品 ・ガスケット、ボルト　1式 ・接着剤他諸材料　1式	

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
４）保護継電器（特高用） 過電流継電器 　日立製作所製　IO-CI-B1　　3台 過電流継電器 　日立製作所製　IO-LI-4B1　12台 地絡過電流継電器 　日立製作所製　SO-C-5B1　　1台 電圧調整継電器 　日立製作所製　SV-W-4SA　　4台 比率差動継電器 　日立製作所製　SYT-3E1　　12台	○保護継電器特性試験 ・整定値確認 ・最小動作電流測定 ・限時特性測定 ・瞬時動作電流測定 ・平衡電圧測定 ・接触閉路電圧測定 ・即時要素測定 ・比率測定 ・動作時間測定 ・表示器動作確認
５）直流電源装置 操作・制御用 　整流器　湯浅電池製 　　GTSC100-40V　　1面 　蓄電池　GSユアサ製 　　HS-150E　　54セル 非常照明用 　整流器　湯浅電池製 　　GTSC100-15V　　1面 　蓄電池　GSユアサ製 　　HS-150E　　54セル	①整流器 ・運転状態の確認 　(1)交流入力電圧測定 　(2)直流出力電圧測定 　(3)直流出力電流測定 　(4)負荷電圧測定 ・清掃、各部締付確認、部品状態の確認 ・各部品の汚損・損傷・変色の有無 ・絶縁抵抗測定 ・直流出力電流特性確認 ・電圧計指示確認 ・自動均等充電回路動作確認 ・負荷電圧補償装置動作確認 ・保護継電器試験 ・直流出力電圧波形観測 ・警報回路動作試験 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。 ②蓄電池 ・設置環境の確認、端子部の締付確認、清掃 ・蓄電池収納部の確認 ・蓄電池の外観確認 ・蓄電池の内部確認 ・浮動充電時に於ける特性確認 　(1)総電圧 　(2)単電池電圧 　(3)電解液比重（実測値、20℃換算値） 　(4)電解液温度 ・端子部の締付確認 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。
６）接地抵抗測定	A種、B種、C種、D種（接地極単体、機器一括）
７）シーケンス試験 　①動作試験	3P89G、3P52-1、3P89G-1、3P89-1、3P89G-3、3P89-21、 3P52-2、3P89-22、3P89G-21、3P89G-22、3P89G-23、 3T89、3T89G、4T89、4T89G、5T89、5T89G、6T89、6T89G、 3S52、4S52、5S52、6S52

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
7）シーケンス試験 ②保護装置試験	
・重粒子線引込	過電流(3P51-2)、地絡過電流(3P51G-2)
・重粒子線引込母線	ガス圧低下1段(63GLP22)、ガス圧低下2段(63GLLP22)
・TR1次母線	ガス圧低下1段(63GLST)、ガス圧低下2段(63GLLST)
・GCB	ガス圧低下1段(63GLP21)、ガス圧低下2段(63GLLP21)
・3号	TR1次ガス圧低下1段(63GL3P)、 TR1次ガス圧低下2段(63GLL3P)、 TR1次過電流(3T51)、TR比率差動(3T87)、TR避圧弁(363Q)、 TR温度上昇(326)、切替器避圧弁(363K)、 切替器油面高(333KQH)、切替器油面低(333KQL)、 切替器渋滞(348K)、切替器MCCB断(349K1)、 切替器上限(333KH)、切替器下限(333KL)、 活線浄油機故障(349K2)
・4号	TR1次ガス圧低下1段(63GL4P)、 TR1次ガス圧低下2段(63GLL4P)、 TR1次過電流(4T51)、TR比率差動(4T87)、TR避圧弁(463Q)、 TR温度上昇(426)、切換器避圧弁(463K)、 切換器油面高(433KQH)、切換器油面低(433KQL)、 切換器渋滞(448K)、切換器MCCB断(449K1)、 切換器上限(433KH)、切換器下限(433KL)、 活線浄油機故障(449K2)
・5号	TR1次ガス圧低下1段(63GL5P)、 TR1次ガス圧低下2段(63GLL5P)、 TR1次過電流(5T51)、TR比率差動(5T87)、TR避圧弁(563Q)、 TR温度上昇(526)、切換器避圧弁(563K)、 切換器油面高(533KQH)、切換器油面低(533KQL)、 切換器渋滞(548K)、切換器MCCB断(549K1)、 切換器上限(533KH)、切換器下限(533KL)、 活線浄油機故障(549K2)
・6号	TR1次ガス圧低下1段(63GL6P)、 TR1次ガス圧低下2段(63GLL6P)、 TR1次過電流(6T51)、TR比率差動(6T87)、TR避圧弁(663Q)、 TR温度上昇(626)、切換器避圧弁(663K)、 切換器油面高(633KQH)、切換器油面低(633KQL)、 切換器渋滞(648K)、切換器MCCB断(649K1)、 切換器上限(633KH)、切換器下限(633KL)、 活線浄油機故障(649K2)

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
8）真空遮断器（普通点検） 日立製作所製 V-6L-20FA(7.2kV, 1200A)　12台 V-6F-20FA(7.2kV, 600A)　2台 V-6L-12FA(7.2kV, 600A)　4台 三菱電機製 VF-20DVM-B(7.2kV, 1200A)　1台 VF-20DVM-B(7.2kV, 600A)　18台	①外観点検（清掃・各部損傷の有無） ②主導電部点検（電極の消耗状態確認） ③操作機構部点検 ・フックとレバーの状態の良否 ・リミットスイッチ動作状態の良否 ・各部注油状態確認、必要に応じて注油作業 ・各部締付状態の良否等 ④操作継電器点検 ・接点の状態確認 ・各部締付状態の良否等 ⑤絶縁抵抗測定 ・主導電部－大地間(MΩ) ・極間(MΩ) ・相間(MΩ) ・操作回路－大地間(MΩ) ④開閉試験 ・手動開閉操作 ・電磁開閉操作（現場）等 ⑤その他点検 ・開閉回数記録（点検前/点検後） ・制御回路用端子の状態の良否 ・引出装置およびインターロック装置の状態の良否等 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。

2．重粒子線棟　仮設電源作業	
項　　目	内　　容
発電機(運転日数：2 日間) 50kVA 以上 (3φ3W 200V)　1台 50kVA 以上 (3φ3W 400V)　1台 50kVA 以上 (1φ3W 100/200V)　1台 20kVA 以上 (3φ3W 200V)　1台	発電機の設置場所、配線ルート、接続箇所等については、 添付の「別図（仮設電源図重粒子線棟）」によるものとする。

重粒子線棟　非常用自家発電設備
ディーゼル機関　ヤンマーディーゼル製　6NHL-STP(500kVA)　1台
発電機　日立製作所製　YEFC10P-RD(500kVA/415V)　1台

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
1）発電機（1年点検）	①塵埃付着の有無 ②潤滑油点検の油量確認、汚れの有無 ③軸受及び締付ボルトの状態確認 ④タコジェネレーター点検 ⑤接地線の緩みの有無 ⑥絶縁抵抗測定（主回路(MΩ)、界磁回路(MΩ)） ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。
2）制御盤 発電機自動始動盤 日立製作所製　C4L-F800F　1面	①盤内外の汚れ、扉可動部の不具合の有無 ②計器、継電器のカバー破損の有無 ③指示計、指示値の異常の有無 ④計測値のバランスと零点のずれの有無 ⑤スイッチ類の動作と接点の接触状態確認 ⑥主導電部、導体の過熱、変色の有無 ⑦碍子、絶縁物の汚れ、破損の有無 ⑧静止励磁装置の外観点検 ⑨端子、接地線の緩み、端子板の破損の有無 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。
3）保護継電器　5台 過電流継電器 日立製作所製　IO-C-3R　2台 過電圧継電器 日立製作所製　IV-AC-3R　1台 不足電圧継電器 日立製作所製　IV-UC-3R　1台 地絡継電器 日立製作所製　SO-L-2R　1台	○保護継電器特性試験 ・整定値確認 ・最小動作電流測定 ・限時特性測定 ・接触開路電圧測定 ・接触閉路電圧測定 ・表示器動作確認
4）直流電源装置 充電装置　ユアサコーポレーション製 GLFB24-10V　1式 蓄電池　GSユアサ製 MSEX-400　12セル	①充電装置 ・FFBの塵埃付着の有無、投入遮断動作確認 ・変圧器の塵埃付着、異常音の有無 ・サイリスターの塵埃付着、異常過熱、変色の有無 ・コンデンサーの破損の有無 ・抵抗の焼損、変色の有無 ・ヒューズの溶断、緩みの有無 ・電圧計、電流計の異常の有無 ・電圧計切換えスイッチ点検 ・自動手動切換点検 ・各部締付部の緩みの有無 ・補助継電器の接点状態確認及び塵埃付着、損傷の有無 ・入力電圧、浮動出力電圧、浮動出力電流測定 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。
	②蓄電池測定 ・電圧測定（セル毎） ・内部抵抗測定（セル毎） ・総電圧測定

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
5）絶縁抵抗測定	母線－大地間(MΩ)、主回路相互間(MΩ)、電機子巻線(MΩ)、 界磁巻線(MΩ)、ラジエーターファン電源(MΩ)、 潤滑油Pポンプ電源(MΩ)、充電器入力1次(MΩ)、 充電器入力2次(MΩ)、充電器出力1次(MΩ)、 充電器入力－出力間(MΩ)、
6）シーケンス試験	手動始動時間測定、手動停止時間測定、試験始動時間測定、 試験停止時間測定
7）保護装置試験	始動渋滞、過速度、潤滑油圧力低下、冷却水温度上昇、 冷却水断水、非常停止、不足電圧、過電圧、過電流、 地絡過電流、燃料小出槽油面低下、燃料小出槽油面上昇、 ラジエーター水位低下、補機故障、蓄電池盤故障、 充電器故障、MCCBトリップ、蓄電池温度上昇、蓄電池電圧低下
8）無負荷運転試験	電圧測定、周波数測定、回転速度測定、潤滑油圧力測定、 燃料油圧力測定、潤滑油温度測定、冷却水温度測定、 冷却水圧力測定
9）ディーゼル機関（1年点検） ①機器点検 ※各部締付に緩みがある場合は規定トルクまで締付けること。	・設置状況 (1)周囲の整理整頓、状況点検 (2)区画、隔壁等の破損の有無 (3)水の浸水、漏れ等の有無 (4)換気装置、照明設備の機能点検 (5)標識の表示状況点検
○交換部品 ソクフタパッキン　133670-01460　6個 ＬＯカートリッジ　148633-35400　3個 ＦＯカートリッジ　152676-55530　1個 ボンネットパッキン133670-11280　6個	・表示（表示の適否確認） ・自家発電装置 (1)変形、損傷、脱落、腐食等の有無 (2)潤滑油の種類及び量の確認 (3)タンク、ラジエーター等冷却装置機能点検 (4)無負荷運転での各部点検性能チェック (5)手動停止装置機能点検 ・計器類（変形等の有無、指示値適否確認） ・燃料タンク、冷却水タンク (1)変形等の異常の有無 (2)規定の燃料油量、冷却水量があるか ・排気筒 (1)可燃物の放置等、周囲の状況確認 (2)外形上で変形、損傷、指示金具の緩みの有無 (3)貫通部の変形、損傷、脱落等異常の有無 ・配管（変形、損傷、漏れ等の確認） ・予備品等（予備品及び回路図等の状況点検） ・結線接続（回路、端末の変形、損傷等の有無） ・接地（接地線の変形、接続部の損傷の有無） ・耐震措置 (1)ｱﾝｶｰﾎﾞﾙﾄ、防振措置、可とう管継手等の耐震適正 (2)上記の変形、損傷等の有無

点　検　項　目	点　検　・　整　備　内　容
9）ディーゼル機関（1年点検） ①機器点検	・シーケンス試験 (1)タイムスケジュール通りの自動始動、自動停止確認 (2)換気（吸気及び排気）の良否
②総合試験	・始動補助装置点検 ・保護装置試験 過速度、潤滑油圧力低下、冷却水温度上昇、冷却水断水、始動渋滞、過電圧、不足電圧、非常停止、過電流、地絡過電流、燃料小出槽油面低下、燃料小出槽油面上昇、蓄電池盤故障、ラジエータ水位低下、補機故障、充電器故障 ・実負荷運転試験
③燃料系統	・燃料噴射ポンプ（ラック目盛位置、摺動点検） ・燃料油コシ器（ドレンの排出、分解掃除） ・燃料タンク（ドレンの排出）
④潤滑油系統	・潤滑油ポンプ（作動点検） ・機関燃料油（汚れの有無、油量確認） ・燃料タンク（ドレンの排出） ・潤滑油コシ器（分解掃除） ・潤滑油冷却器（外観目視点検（錆、損傷の有無）） ・自動始動用ﾌﾟﾗｲﾐﾝｸﾞ装置（ﾓｰﾀｰﾎﾟﾝﾌﾟ作動点検） ・ガバナ（油量点検）
⑤冷却水系統	・冷却水ポンプ（作動点検） ・温調弁（作動点検、水漏れの有無）
⑥始動空気系統	・停止ソレノイド（作動点検）
⑦シリンダヘッド弁装置	・吸排気弁 (1)弁調整（弁頭スキマ） (2)弁腕点検（弁腕室内締付確認）
⑧クランク軸	・クランク軸（デフレクション計測）
⑨調速装置	・調速リンク（注油及び摺動点検）
⑩過給系統	・過給機（ブロワーフィルタ清掃） ・空気冷却器（外観目視点検（錆、損傷の有無））
⑪その他・付属装置	・回転計（機関停止中の零点指示確認） ・潤滑油・弁腕油圧力計（機関停止中の零点指示確認） ・冷却水圧力計（タンクヘッド圧力指示確認） ・燃料油圧力計（タンクヘッド圧力指示確認） ・断水継電器（配線ﾀｰﾐﾅﾙ増締、動作確認調整） ・油圧低下ｽｲｯﾁ（配線ﾀｰﾐﾅﾙ増締、動作確認調整） ・冷却水温度ｽｲｯﾁ（配線ﾀｰﾐﾅﾙ増締、動作確認調整） ・燃料ﾌﾛｰﾄｽｲｯﾄ（配線ﾀｰﾐﾅﾙ増締、動作確認調整） ・ｽﾋﾟｰﾄﾞﾘﾚｰ又はｽｲｯﾁ（配線ﾀｰﾐﾅﾙ増締、動作確認調整） ・セルモーター（接点、ブラシ等の点検） ・配電盤（計器指示値確認） ・煙道（消音器のドレン抜き） ・機関性能（排気ガス温度、燃焼圧力のバラツキ点検） ・振動（基準値内かどうか） ・排気色（起動時の黒煙、白煙点検）