

令和6年度 関根施設非常用発電設備定期自主点検

仕 様 書

令和6年7月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター 施設工務課

目 次

1. 件名	1
2. 目的と概要	1
3. 作業実施場所	1
4. 納期	1
5. 作業時間	1
6. 作業内容	1～3
7. 試験・検査	3
8. 支給品及び貸与品	3
9. 提出書類	4
10. 検収条件	4
11. 適応法規・規程等	4
12. 特記事項	4～5
13. 総括責任者	5
14. 検査員及び監督員	5
15. グリーン購入法の推進	6
16. その他	6
別添－1 点検対象機器一覧	7
別添－2 消耗部品交換対象機器一覧	8

1. 件名
令和6年度 関根施設非常用発電設備定期自主点検
2. 目的と概要
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、原子力機構という。）青森研究開発センター関根施設動力棟に設置している非常用発電設備について定期自主検査を実施するため、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、関根施設動力棟の非常用発電設備は停電及び緊急時に迅速に始動させる必要があるのであるため、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
青森県むつ市大字関根字北関根400番地
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
青森研究開発センター
関根施設 建屋：動力棟 「発電機室」
4. 納期
令和7年1月31日（金）
5. 作業時間
原則として次の時間帯に実施する。
平日 9：00～17：30（但し、17：00迄に復電を完了すること）
6. 作業内容
 6. 1 対象設備・装置等（カワサキ：PU375）
 - (1) ガスタービン発電設備
型 式：T375A-BER
出 力：300kW/375kVA 420V 50Hz
製造者名：三菱電機㈱
 - (2) ガスタービンエンジン
型 式：SIT-02
出 力：600PS
製造者名：川崎重工業㈱
 6. 2 作業内容及び方法等
 - (1) ガスタービン発電設備点検
 - ア 発電機
 - a. 外観の錆・変色の有無確認
 - b. 軸受の運転中の異常発熱有無確認
 - c. 絶縁抵抗の計測
 - d. 端子接続部のボルト・ナットの緩み、絶縁材の剥離の有無確認
 - e. 接地の接続ボルトの緩みの確認
 - (2) ガスタービンエンジン点検
 - ア ガスタービン
 - a. 燃焼器ライナーの汚損やクラック等点検
 - b. スクロールの割れや焼損の点検
 - イ 減速機
 - a. 出力軸部オイルシールの油漏れ点検
 - b. 減速機上面の振動計測

ウ 燃料系統

- a. 燃料小出槽ドレンより燃料を抜き、残油量確認及び水分混入有無確認
- b. 燃料小出槽液面計の外観検査
- c. 液面スイッチの外観、作動確認
- d. 小出槽ヒータの加温状況の確認・絶縁抵抗計測
- e. 小出槽用プリフィルタの交換
- f. 燃料フィルタの交換
- g. スターティングフューエルポンプの油漏れ有無確認
- h. メインポンプの油漏れ有無確認
- i. ドレンポットの燃料油の点検・清掃
- j. EFC（電気式燃料制御装置）のメタリングバルブ・電磁弁（プライマリ側・メイン側・バイパス側）の抵抗値計測
- k. テープヒータの配管からの離脱の有無・実作動確認
- l. 燃料噴射弁用配管のカーボンによる汚損の有無確認、清掃
- m. 燃料噴射弁用配管のフレア部目視確認
- n. プライマリ燃料圧力の測定、調整
- o. フレキシブルチューブの油漏れの確認
- p. スターティングフューエルポンプ及びメインポンプのポンプドレン用塩ビチューブの目視点検
- q. リンケージボルトの増締及び差油

エ 潤滑油系統

- a. 潤滑油の残油量確認、潤滑油性状分析を行い潤滑油の状態（劣化の度合、不純物の混入の有無）を確認
- b. 潤滑油フィルタの外観・差圧表示の確認及び潤滑油フィルタの交換
- c. 潤滑油ポンプの油漏れ有無確認
- d. 圧力調整弁の運転中の安定した圧力維持の確認
- e. オイルクーラーのフィン目詰り状態の確認・清掃
- f. インレットコレクター、スクリーンの潤滑油ドレンの点検・清掃
- g. フレキシブルチューブの油漏れの有無確認
- h. 圧力スイッチ（油圧低）作動確認
- i. オイルミストセパレータ及びゴムホースの状態確認及び、点検、清掃

オ 軸継手

- a. カップリングの汚損・劣化・割れ有無の確認
- b. カップリングボルトの緩み、脱落、発錆有無の確認

カ 点火系統

- a. エキサイタの外観点検
- b. エキサイタの点火栓との組合せによりスパークを確認、またコネクタの緩みを確認
- c. エキサイタ及び点火栓のキャップの発錆、焼損の有無確認
- d. エキサイタ～点火栓の高圧ケーブルの焼損の有無確認
- e. 点火栓の汚損の有無確認
- f. アースケーブルの外観目視確認

キ 制御機器

- a. 回転用ピックアップの抵抗値計測、コネクタの緩み確認
- b. 制御用ピックアップの抵抗値計測、コネクタの緩み確認
- c. 排気温度サーモカップルの絶縁抵抗値計測
- d. デジタルECB（エンジンコントロールボックス）前面パネル表示確認
- e. デジタルECB（エンジンコントロールボックス）コネクタの緩み確認
- f. エンジン・ハーネスの損傷の有無確認

ク 計器類

- a. 各種指示計器（油圧計・油温計・圧縮機圧力計・回転計・排気温度計・周波数計・電流計・電圧計・電力計・始動回数計・運転時間計）の停止中・運転中の異常の有無の確認

- ケ 給換排気・設備機器
 - a. オイルクーラーファンの自動始動・停止の確認、翼の汚れ点検・清掃
 - b. オイルクーラーファンの絶縁抵抗値計測
 - c. 排気消音器の発錆、排気出口の詰りの有無確認
 - d. 排気ダクトのガス漏れ、断熱材の脱落、雨水進入の有無確認
 - e. 吸気ルートへの吸気口への異物の詰り有無確認
- コ 主要ボルト
 - a. 発電装置の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - b. 減速機の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - c. 発電機の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - d. 防振ゴムの基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - e. 燃料小出庫槽の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - f. 始動盤・発電機盤の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
 - g. 排気消音器の基礎ボルト・ナットの緩み、発錆の有無確認
- サ 始動系統
 - a. 鉛蓄電池の目視点検、液面・比重・単電池電圧計測、ボルト緩みの確認
 - b. 充電器の端子、接続バーの発錆、ボルトの緩み、入力電圧・充電電圧の確認
- シ 盤系統
 - a. 表示灯の表示状態の確認
 - b. ヒューズの断線の有無確認
 - c. 位置切換スイッチの事項・手動及び各計器類以上の有無確認
 - d. 押しボタンのひっかかりの有無確認
 - e. 主回路の清掃及び絶縁抵抗値計測
 - f. 補機電源回路の清掃及び絶縁抵抗値計測
 - g. 接地線の導通確認
- ス 運転時の諸元計測
 - a. デジタルECB（エンジンコントロールボックス）保護装置試験
 - b. 警報装置の作動確認
 - c. 運転中の諸元（各種圧力、温度等）を計測し異常な計測値有無を確認
- セ ガスタービン運転中の監視
 - a. 異常振動の確認
 - b. 異音の確認
 - c. 油漏れの確認
 - d. 発電機軸受けの発熱確認
 - e. フィルタの目詰り表示確認
 - f. 排気色の確認

7. 試験・検査
総合作動試験

8. 支給品及び貸与品

8. 1 支給品

- 1) No.1 側高速軸受 1個
- 2) No.2 側高速軸受 1個

3) 原子力機構の指定場所にて電気（単相 100V）、水及び燃料（点検整備に要するA重油）は受注者へ無償とする。ただし、電気（単相 100V）使用時は過負荷保護及び漏電遮断器を介して使用すること。

8. 2 貸与品

なし

9. 提出書類

(1) 総括責任者届	.....	契約後速やかに	1部
(2) 作業工程表	.....	契約後速やかに	1部
(3) 実施要領書	.....	契約後速やかに	1部
(4) 作業資格(写)	.....	契約後速やかに	1部
(5) 委任又は下請等届	.....	契約後速やかに	1部
(6) 安全衛生チェックリスト	.....	作業開始前まで	1部(注1)
(7) リスクアセスメント実施報告書	.....	作業開始前まで	1部(注1)
(8) 作業日報	.....	その都度	1部
(9) KY・TBM記録(写し可)	.....	その都度	1部
(10) 作業結果報告書	.....	作業終了届時	1部
(11) 作業写真	.....	作業終了届時	1部
(12) (10)～(11)収録CD-R	.....	作業終了届時	1部
(13) その他原子力機構担当者が必要と指示するもの	.....	必要数	

(注1): 当該図書は原子力機構側の確認に係る期間を考慮して提出する。(2週間程度)

(提出場所)

- ・作業開始前書類・・・原子力機構 青森研究開発センター 施設工務課
- ・作業終了後書類・・・原子力機構 青森研究開発センター 総務課

10. 検収条件

「7.試験・検査」の合格、「9.提出書類」の確認並びに原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めた時をもって、業務完了とする。

11. 適応法規・規程等

(1) 適応法規・規程等

- ア 電気事業法及び同法の関係法令
- イ 消防法及び同法の関係法令
- ウ 労働安全衛生法
- エ 青森研究開発センター 諸規程

(2) 作業に必要な資格等

第二種電気工事士、自家用発電機設備専門技術者資格、又はこれらに準ずるもの。

12. 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的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し、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作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての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、又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。
- (4) 受注者は業務の実施にあたって、関係法令及び所内規程を遵守するものとし、原子力機構が安全確保のための指示を行ったときは、その指示に従うものとする。
- (5) 保証期間は検収後一年とし、この期間内に本点検に起因する故障等が発生した場合は、請負業者の責任において無償で修理するものとする。
- (6) 受注者は安全体制表を定め原子力機構に提出する。現場責任者(総括責任者が兼ねることが出来る)は原子力機構が行う「作業責任者等認定制度」に基づき安全教育を受講し、認定を受けること。また、基本動作等に関する教育については、有効期間内であって直近の作業から1年を超えて新たに作業を実施する時とする。
- (7) 受注者は作業開始前に従事者とKY、TBM等安全について十分打合わせを行うこと。

- (8) 作業中は、安全保護具（ヘルメット、安全靴等）を確実に着用すること。
- (9) 作業中は常に整理整頓を心がける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (10) 受注者は業務の実施後において、作業対象機器の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る）がある場合には、これを提供すること。
- (11) 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）を施工計画書等に明確にすること。
- (12) 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う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。
- (13) 受注者は、従事者に関して労基法、労安法その他法令上の責任並びに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とともに、これらコンプライアンスに関する必要な社内教育を定期的に行うものとする。
- (14) 受注者は、善管注意義務を有する貸与品及び支給品のみならず、実施場所にある他の物品についても、必要なく触れ、正当な理由なく持ち出さないこと。
- (15) 受注者は、本仕様書の各項目に従わないことにより生じた、原子力機構の損害及びその他の損害についてすべての責任を負うものとする。
- (16) 電気作業における注意事項
 - ア 作業区域にある充電部は絶縁防護具で確実に防護するとともに表示を行い、安全を確保すること。また、作業員には絶縁保護具を使用させること。
 - イ 絶縁保護具は、使用前点検及び定期的な検査に合格したものを使用すること。
 - ウ 作業員は、作業前に検電を実施し、充電範囲を把握すること。
 - エ 作業指揮者を選任し、作業手順の徹底、作業監視等を実施すること。
 - オ 電圧測定作業は、有資格者を含めて必ず2名以上で行うこと。
 - カ 電圧測定に使用するテスターは、“強電用安全テスター”に相当するものを使用し、テストピンの金属部分に絶縁養生を施すこと。

1 3. 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。

1 4. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 総務課長

監督員

- (2) 作動試験 施設工務課 課員

1 5. 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。

1 6. その他

本仕様書に疑義が生じた場合、又は本仕様書に定めのない事項については両者協議の上決定するものとする。

別添-1 点検対象機器一覧

No.	機 器 名 称	系 統	設置台数
1	ガスタービン発電装置	カワサキ T375A-BER	1台
	設 置 場 所	電 源 及 び 能 力 等	
	発電機室	3φ 420V 300kW	

自家発電装置			
認定区分	長時間形		
定格出力	375kVA (300kW)		
定格電圧	420V	周波数	50Hz
相 数	三相3線式		
力 率	0.8	周囲温度	40℃
発電機	回転界磁形同期発電機		
機 関	単純開放サイクル1軸式ガスタービン		
	600PS (外気温度15℃において)		
	530PS (外気温度40℃において)		
	53,000rpm		
	直流電動機起動		
製造番号	KHI-71307		
製造年月	1987年10月		
製造者名	川崎重工業株式会社		

カワサキガスタービン発電装置			
型 式	T375A-BER		
定格出力	300kW		
電 圧	420V	電 流	515A
周波数	50Hz	相 数	3φ
ガスタービン	SIT-02		
発電機	CFC-D		
製造番号	KHI-71307		
製造年月	1987年10月		

別添—2 消耗部品交換対象機器一覧

カワサキ PU375 ガスタービン発電設備

No	機器名称	個数	単位	備考
1.	消耗部品	1	式	
1)	小出槽用プリフィルタ	1	個	
2)	燃料フィルタエレメント	1	個	
3)	潤滑油フィルタエレメント	1	個	
4)	潤滑油補給缶 0.946L	2	缶	
5)	No.1 側高速軸受	1	個	支給品
6)	No.2 側高速軸受	1	個	支給品