







令和6年度非常用自家発電装置等保守点検

業務隊長	管理科長	営繕班長	施設管理	工事企画	設計者
					
件名	令和6年度非常用自家発電装置等保守点検				
図面	表紙				1 / 13
縮尺	—————			作成年月日	6. 4. 5
別府駐屯地業務隊					

仕 様 書

件 名	令和6年度非常用自家発電装置等保守点検	作成年月日	令和6年4月5日
		所 属	別府駐屯地業務隊
		作 成 者	防衛技官 松田 学

1 場 所

大分県別府市大字鶴見4548-143 陸上自衛隊別府駐屯地

2 概 要

非常用自家発電装置500kVA×1基、及び付帯設備の保守点検、消耗部品交換一式

3 一般事項

- (1) 本役務は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修『建築保全業務共通仕様書』、本役務仕様書、図面に基づき実施する。
- (2) 本役務に関して仕様書・図面に明記なき事項であっても、技術上当然実施すべき事項については請負者の負担において実施すること。
- (3) 本役務に際して、疑義が生じた場合には監督官と協議のうえ実施すること。
- (4) 写真は作業前・各工程・完了後・使用材料及び監督官の指示する箇所を状況・目的が明確に判断できるように撮影し、工事用アルバムに整理して1部提出すること。
- (5) 請負者の駐屯地出入り及び行動範囲については監督官の指示に従い、それ以外の区域に立入らないこと。
- (6) 安全管理には万全を期すること。万一、障害が生じた場合は請負者の責任において処置すること。
- (7) 点検及び試験に際しては、既設施設の保護には十分注意し、点検及び試験範囲外に損傷を与えた場合は、速やかに監督官に報告するとともに請負者の責任において修復すること。
- (8) 本役務において発生した産業廃棄物（廃油等）については、請負者の責任において、関係法令に基づき搬出・処分し、マニフェスト（E票）の写しを工期内に提出するものとする。
- (9) 請負業者は、点検及び試験完了後速やかに下記書類各1部を工期内に監督官へ提出するものとする。
工程表、工事写真、出荷証明書及びその他監督官が指示した書類
- (10) 完成検査は点検・試験完了及びすべての書類提出をもって工期内に実施するものとする。
- (11) 本役務では原則として駐屯地の用水使用はできない。やむを得ず使用する場合は、仮設メーターを設置し使用料を徴収する。また作業に必要な電源は請負業者で準備するものとする。
- (12) 非常用発電機本体の点検・試験実施者は、原則当該発電機納入メーカーの（株）明電舎の技術資料に沿って行う事。ただし、監督官と協議のうえ認証後はこの限りではない。
- (13) 点検者は、自家用発電設備専門技術者等の十分な知見及び技能を有する者が実施し、免状等のコピーを提出するものとする。

(14) 点検及び確認等の結果に応じ、実施する保守の範囲は、次のとおりとする。

ア 汚れ、詰まり、付着等がある部品又は点検部の清掃

イ 取付け不良、作動不良、ずれ等がある場合の調整

ウ ボルト、ねじ等で緩みがある場合の調整

エ 次に示す消耗品の交換又は補充

a 潤滑油、グリス、充填油等

b ランプ類、ヒューズ類

c パッキン、ガスケット、Oリング類

オ 接触部分、回転部分等への注油

カ 軽微な損傷がある部分の補修

キ 電気器具類

a 外観検査

b 機能表示の状態確認

c 絶縁抵抗測定

d 動作開始電圧

e 放電音はないか

f ひびり音、うなり音はないか

g 異常臭気はないか

h ゆるみ、破損、発錆はないか

i 放電痕はないか

4 特記事項

(1) 本役務に使用する資材はすべて新品とし、監督官の検査を受け合格した物を使用すること。

(2) 本役務の実施にあたり、工程表、停電計画書はあらかじめ監督官の承認を受けるものとする。

(3) 本役務における停電作業は、業務に支障のない土日等の休日に行う事とし、日時にあたっては事前に監督官と調整し、関係者立会のもと実施するものとする。

(4) 点検・試験を行うにあたり発電機、照明器具等準備すること。

(5) その他不明な点は監督官の指示を受けること。

(6) 本役務において保守点検等を実施する設備仕様等は、次のとおり。

ア 非常用自家発電装置

機器名称	数量	規 格 等	設置場所
原動機	1台	製造者名 (株) コマツ製作所 型 式 4サイクル水冷直列直接噴射式ディーゼル機関 SA6D170-B 製造年 2021年12月 製造番号 26148 定格出力 500KVA 回転速度 1800min-1 気筒数 直列6気筒(内径φ170×行程170mm) 燃焼方式 直接噴射方式 始動方式 セルモータによる電気始動(DC24V 11KVA) 冷却方式 ラジエータ冷却方式(冷却水量88L) 潤滑油量 CD級以上 15W-40 119L 使用燃料 軽油(燃料使用量 定格運転時113L/h)	発電機室
交流発電機	1台	製造者名 (株) 明電舎 形 式 開放保護回転界磁突極形 E-AF 製造年 2020年10月 製造番号 4B8778LD 定格出力 500kVA 定格電圧 6600V 定格電流 43.7A 周波数 60Hz 極 数 4極 回転速度 1800min-1	発電機室

イ 補機類等

機器名称	数量	規 格 等	設置場所
蓄電池設備 直流電源装置	1台	製造者名 (株) 明電舎 型 名 ME2CH-F24V7A 製造番号 Y10517-020 蓄電池 MSE DC24V 50~300Ah 電源入力 1φ2W AC200V 2A 製造年月 2020年9月 整流出力 浮動充電電圧 DC26.8V 出力電流 DC26.8V 7A	発電機室 自動始動 発電機盤
据置鉛蓄電池	1式	製造者名 古川電池(株) 型 式 MSE-200型 24V 容 量 200Ah 型式認定番号 18C3202 製造番号 28400 製造年月 2020年12月 設計管理番号 MS-2280 単電池形式 MSE-200 12セル	発電機室 発電機本体

機器名称	数量	規 格 等	設置場所
送油ポンプ	2台	製造者名 株式会社 川本製作所 型 式 DG3-20-MN0.4 定 格 3φ3W AC200 0.4kW	発電機室
軸流ファン	2台	製造者名 テラル株式会社 型 式 AES2-70-NI-e 定 格 3φ3W AC200 5.5kW 付 属 品 屋外SUS製フード（防火ダンパー付）	発電機室
排風消音器	1台	形 式 搭載型 付 属 品 屋外SUS製フード（防火ダンパー付）	発電機室
排気消音器	1台	形 式 FKC-250TAH1	発電機室

ウ 保護継電器・遮断器等

機器名称	数量	規 格 等	設置場所
マイコンユニット	1台	製造者名 (株) 明電舎	発電機室 自動始動発電機盤
		型 式 JMEC07V	
		保護継電器 制定範囲 整定値 タイムレバー	
		地絡過電圧 3~30% 15% 4秒	
		不足電圧 50~100V 77V 2秒	
真空遮断器	1台	過電圧 120~150V 132V 2秒	
		過電流 0.9~80A 3.5A 1.0	
		製造者名 三菱電機株式会社	
		型 式 VF-13CM-DG	
		製造番号 OYA999	
		製造年 2020年11月	
		定格電圧 7.2KV	
		定格電流 600A	
		定格遮断電流 12.5kA	

(7) 点検項目及び点検内容は、「5 保守点検項目表」に従い実施するものとする。

(8) 本役務で交換する部品名称及び規格は製造会社純正品とする。

(9) 本役務で交換する部品名称及び規格、数量は下表のとおり。

ア SA6D170-B

部 品 等 名 称	規 格 等	数 量
冷却水ジャケット用Oリング	6166-11-6290	2個
サーモスタットハウジング用ガスケット	6162-13-6571	1個
サーモスタットハウジング用ガスケット	6162-13-6431	1個
ボンネットガスケット	6162-13-8812	6個
ヘッドカバーガスケット	6162-13-8181	6個
サーモスタットハウジング用ガスケット	6162-13-6481	1個
潤滑油フィルター	600-211-1231	2個
燃料フィルター	600-311-8321	3個
燃料高圧管クランプ	6162-73-5520	12個
燃料高圧管クランプ	6162-73-5510	8個
燃料高圧管クランプ	6162-73-5930	1個
ラバー	6162-73-5910	1個
燃料高圧管クランプ	6162-73-5920	2個
保温ヒーター	6631-84-2823	1個
ガスケット	6162-63-6731	1個
オイルホース	6127-51-8470	1個
オイルホース	6162-53-8410	1個
ラジエータホース	6162-63-9631	1個
ラジエータホース	6997-62-1430	1個
クランプ	07281-01029	8個
ラジエータエア抜きホース	07261-20914	1個
ラジエータエア抜きホース	07261-22617	1個
クランプ	07281-00419	2個
ファンベルト	04122-22573	1個
冷却水クーラント18L	SYCG-AF-NACCNK	3缶
機関潤滑油	SYEO-1540DH	3缶

(10) 作業終了後、保守点検項目表に従った保守点検報告書を1部監督官に提出するものとする。

(11) 別途経費を必要とする修繕箇所が発生した場合は、書面及び写真と共に見積書を添付し監督官に提出するものとする。

5 保守点検項目表		
点検項目	点検内容	
1 原動機	<ul style="list-style-type: none"> ① 原動機の据付け状況の点検 ② 各部の汚損、変形等の有無を点検 ③ 機側の各配管等に燃料、冷却水、潤滑油等の漏れがないか点検 ④ クランクケース、過給機、燃料ポンプ、调速機等各部の潤滑油量を点検 ⑤ 潤滑油の交換 ⑥ 燃料フィルター及び潤滑油フィルターの交換 ⑦ 调速機（リンク系統及び電気系統）装置の作動状況を点検 ⑧ ラジエータ本体及びファン等の変形、損傷、緩み、腐食、漏水等の有無を点検 ⑨ ファンベルトの取替 ⑩ ラジエータコア外面の汚損の有無を点検 ⑪ ラジエータ内部の冷却水の交換 ⑫ 冷却水の水量の点検及び加圧試験 ⑬ 機関のターニングにより次の点検を行う <ul style="list-style-type: none"> a 各シリンダーの吸排気弁の開閉時期及びバルブクリアランスの調整 b 燃料噴射ポンプの吐出開始時期の良否、噴射圧力測定 ⑭ セルモータ、ブラシ点検 ⑮ 過給機は次の点検を行う <ul style="list-style-type: none"> a プレフィルタ交換及びプロアの洗浄 b 各接続部の空気、ガス漏れ点検 c 主要部分の分解、点検 	
2 交流発電機	<ul style="list-style-type: none"> ① 発電機本体、出力端子保護カバー等の変形、損傷、脱落、腐食等の有無を点検 ② 発電機の巻線部及び導電部周辺に付着したほこり、油脂等による汚損の有無を点検し乾燥状態にあることを点検 ③ スペースヒータ及び回路の断線、過熱等の有無を点検 ④ 回転整流器の取付状態を点検 ⑤ 軸受等の潤滑状況の良否、変形及び汚損の有無を点検 ⑥ 潤滑油の汚損状況及び水分の混入状況の点検 	
3 蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ① 各セルについて電槽、蓋、各種全体、パッキン等に変形、損傷、亀裂及び漏液の有無を点検 また、蓄電池の交換時期を確認 ② 架台及び外箱の変形、損傷、腐食等の有無を点検 ③ 蓄電池の転倒防止枠、アンカーボルト等の変形及び損傷の有無を点検 ④ 蓄電池端子と配線及び各セルの蓄電池間の接続部の発熱等異常の有無を点検 	
a 外観点検	<ul style="list-style-type: none"> ① 自動充電装置については次の点検を行う <ul style="list-style-type: none"> a 交流入力電圧、浮動充電電圧、充電電流を測定し、正常であることを確認 ② 各セル毎の点検については次の点検を行う <ul style="list-style-type: none"> a 電槽温度、内部抵抗、浮動電圧を測定し、正常であることを確認 	
b 機能点検		

点 検 項 目	点 検 内 容
4 補機付属装置類 a 送油ポンプ b 防火ダンパー (1) ダンパー本体 (2) 自動閉鎖装置 c 換気装置 d 排気装置 (1) 消音器 (2) 排気管 e 各種配管	① ポンプ運転用レベルスイッチが正常に作動することを確認 ② ポンプの基礎ボルト及び取付ボルトを点検 ③ 本体に異常音、異常振動、異常な温度上昇等の有無を点検 ④ 運転時の電流計、圧力計、連成計の数値を確認 ⑤ 漏油の有無を点検 ① 変形、サビ、腐食、傷及び損耗の有無の確認 ② 温度ヒューズの損傷、ビスの緩み及び脱落の有無を確認 ③ ダンパーのがたつき及び変形の有無並びにダクト接続部分のすきま等の有無を点検 ④ 吊金具等による躯体との固定に緩み等の無いことの確認 ⑤ 検査口から羽根が確実に閉鎖することの確認 ① 自動閉鎖装置に著しい変形、損傷等の有無を確認 ② 温度ヒューズ付自動閉鎖装置の場合は、規定の温度ヒューズであること並びにヒューズ本体及び取付け部の状態が正常であることを確認 ① 給気ファンの据付状態、回転部に緩み、損傷、亀裂、異常音、異常振動等の有無を点検 ② 軸受部の潤滑油に汚れ、変質、異物の混入等の有無の点検 ① 支持金具、緩衝装置等の損傷の有無を点検 ② ドレンバルブ又はドレンコックを点検し、水分等を除去 ① 排気伸縮管、排気管及び断熱被覆に変形、脱落、損傷並びに亀裂の有無を点検 ② 室外露出部のサビ等の有無及び先端部保護網の取付け状態の良否の確認 ① 配管等の変形、損傷等の有無を点検し、支持金具に緩みがないことを確認 ② 配管の取付け部及び接続部からの漏れの有無を点検し、バルブの開閉状態が正常の位置にあることを確認 ③ 原動機本体、付属機器及びタンク類との接続部の各種可とう管継手に変形、損傷、漏れ等の有無を点検 また、ゴム状の可とう管継手を使用している場合は、ひび割れ等のないことを確認 ④ 温調弁及び感温部の動作温度が設定値どおりであることを確認。なお、点検で取り外したパッキンは交換すること ⑤ 冷却水系統及び燃料系統の電磁弁の動作状況を点検

点 検 項 目	点 検 内 容
5 自動始動発電機盤 a 盤本体内部配線等 b 盤内機器	① 盤本体、扉、ちょう番等の損傷、サビ、変形、腐食等の有無を点検 ② 主回路及び制御用、操作用、表示用等の配線に腐食、損傷、過熱、ほこりの付着、断線等の有無を点検 ③ 主回路端子部、補機回路端子部、検出部端子等の接続部分に腐食、損傷及び過熱による変色の有無を点検 ④ スペースヒーター及び回路の断線、過熱等の有無を点検 ① 自動電圧調整装置 (AVR) a 変形、損傷、腐食、ほこりの付着、過熱、接触不良の有無を点検 ② 真空遮断器 a 機器外面の損傷、過熱、サビ、腐食、変形、汚損、変色等の有無を点検 b 本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検 また、出入れ操作の円滑性及び導体接触部の良否を点検 c 遮断器の開閉表示及び開閉操作の良否を点検 d 制御回路の断線、端子接続部の緩み等の有無を点検 e 操作機構部の損傷、変形、サビ等の有無を点検 また、可動軸部及び機構部のグリスを取除き、適量のグリスを再注油すること ③ 避雷器 a 機器外面の汚損、損傷、過熱、サビ、腐食、変形、変色、異常音等の有無を点検 b 本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検 c 接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検 ④ 計器用変成器 a 機器外面の損傷、過熱、サビ、腐食、変形、汚損、変色等の有無を点検 b 本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検 c 制御回路の断線、端子接続部の緩み等の有無を点検 d 電力ヒューズ付は、汚損、亀裂等の有無を点検 また、予備ヒューズを確認 ⑤ 指示計器・保護継電器 a 機器外面の損傷、過熱、サビ、腐食、変形、汚損、変色等の有無を点検 b 本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検 c 接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検 d 制御回路の断線、端子接続部の緩み等の有無を点検 e 各指示計器の零点調整を行い、正常に機能していることを確認 f 保護継電器試験を行い、故障検出器を作動させ、警報及び故障表示の確認

点 検 項 目	点 検 内 容
c 制御回路部	① 制御電源スイッチ、自動、手動切替スイッチ、自動始動制御機器等の操作及び取付の良否並びに汚損、破損、腐食、過熱、異常音、異常振動等の有無を点検 ② 補機盤は、次の点検を行う a 補機用電源スイッチ（給気ファン・冷却水ポンプ・潤滑油ポンプ・燃料移送ポンプ等）の操作及び取付状態の良否並びに汚損、破損、腐食、過熱、異常音、異常振動等の有無を点検 b 補機運転用検出スイッチを短絡又は開放して、自動運転を確認
6 非常用高圧切替盤	① 盤本体、扉、ちょう盤等の損傷、サビ、変形、腐食等の有無を点検 ② 表示灯の点灯状況の確認 ③ 機器外面の損傷、過熱、サビ、腐食、変形、汚損、変色の有無を点検 ④ 本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検 ⑤ 接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検 ⑥ 引込ケーブル等の端子部及びブッシングの汚損並びに亀裂の有無を点検 ⑦ 制御回路の断線及び端子接続部の緩みの有無を点検
7 接地抵抗 (発電機及び自動始動 発電機盤)	① 接地線の断線、腐食等の有無を点検 ② 接地線接続部の取付け状態（ボルト、ナットの緩み、損傷等）を点検 ③ 接地抵抗を測定し、その良否を確認（種別：A種接地）
8 絶縁抵抗	① 「6 絶縁抵抗測定一覧表」のとおり、機器を回路別に絶縁抵抗を測定し、その良否を確認
9 耐震措置	① アンカーボルト、防振装置、可とう管継手等の耐震措置が適正であること ② アンカーボルト、防振装置、可とう管継手等の変形、損傷及びナットの緩みの有無を点検
10 継電器試験	① 「7 継電器試験機器一覧表」のとおり各機器の継電器試験を行い、測定値が基準の範囲内で動作すること
11 保護装置	① 「8 保護装置一覧表」のとおり保護装置が正常に動作すること
12 運転機能 (実負荷運転)	① 「9 機関試験一覧表」のとおり測定し、測定値の良否を点検 ② 運転中に油漏れ、異臭、異常音、異常振動、異常な発熱及び排気色の異常の有無を確認 ③ 運転中に原動機出口より、消音器、建物等の外部に至るまでの排気系統からの排気ガス漏れの有無を確認

点 検 項 目	点 検 内 容
13 総合試験	① 「10 始動及び停止時のタイムスケジュール」に基づく、商用停電信号による発電機自動起動及び復電信号による自動復帰、時限の計測 ② 非常用高圧切替盤・受電所高圧受電盤及び隊舎系統V C B動作（自動切替）及び表示、インターロックによる誤操作防止の確認
14 運転終了後の点検	① 運転終了後、スイッチ、ハンドル、バルブ等の位置が自動運転の待機状態であることを確認 ② 非常用発電機は運転終了後、本体操作選択を自動にすることを確認

6 絶縁抵抗測定一覧表

盤名	名称	測定回路	線間・大地間別	測定電圧	測定値	判定
自動始動発電機盤		主巻回路	大地間	DC 1000V		
		送り回路	大地間	DC 1000V		
		冷却水ヒーター	大地間	DC 500V		
		スペースヒーター	大地間	DC 500V		
ILP-1		給気ファン(1)	大地間	DC 500V		
		給気ファン(2)	大地間	DC 500V		
		送油ポンプ No.1	大地間	DC 500V		
		送油ポンプ No.2	大地間	DC 500V		

7 継電器試験機器一覧表

盤名	名称	種別	名称	型式	製造者名	製造番号
自動始動発電機盤 マイコンユニット (発電機室)		64GF	地絡過電圧	JMEC07V	明電舎	S55970-24
		27G	不足電圧			
		59G	過電圧			
		51G	過電流			

8 保護装置一覧表

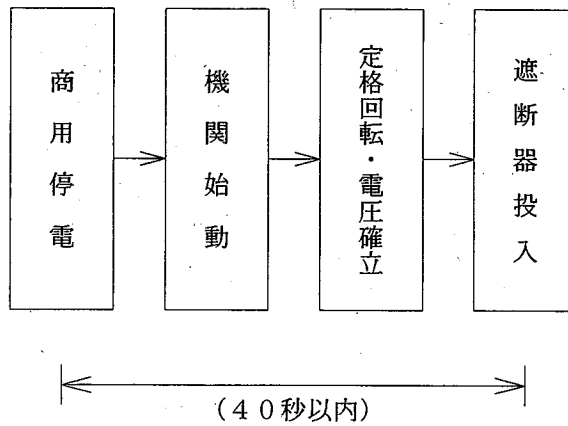
保護リレーの種類		機関	遮断器	警報		警報		故障種別		故障表示場所	
故障項目	デバイス			停止	動作	表示	ベル	ブザー	重故障	軽故障	現地
1	潤滑油圧力低下	63Q	○	○	○	○	-	○		○	一括
2	冷却水温度上昇	26W	○	○	○	○	-	○		○	
3	過回転	12	○	○	○	○	-	○		○	
4	始動渋滞	48	○	-	○	○	-	○		○	
5	緊急停止	5E	○	○	○	○	-	○		○	
6	過電圧	59G	○	○	○	○	-	○		○	
7	不足電圧	27G	○	○	○	○	-	○		○	
8	燃料油最低油量	33QLL	○	○	○	○	-	○		○	
9	CPU異常	CPUER	○	○	○	○	-	○		○	
10	過電流	51	-	○	○	○	-	○		○	
11	地絡過電圧	51G	-	-	○	-	○		○	○	一括
12	補機故障	86LA	-	-	○	-	○		○	○	
13	充電器異常	86CH	-	-	○	-	○		○	○	
14	燃料油油面低下	33QL	-	-	○	-	○		○	○	
15	燃料油油面上昇	33QH	-	-	○	-	○		○	○	

9 機関試験一覧表

測定項目	測定時刻	出力	発電電圧	発電電流	周波数	回転数	潤滑油圧力	潤滑油温度	冷却水温度	排気温度	軸受	周囲温度
単位	時分	kW	V	A	Hz	min ⁻¹	kPa	℃	℃	℃	℃	℃
規格値	-	-	6300 ~ 6900	-	58 ~ 62	1800	≥150	≤120	≤100	≤650	≤95	-

10 始動及び停止時のタイムスケジュール

(1) 発電機始動時



(2) 発電機停止時

