最終納入図書

整理番号 C18313 34404
作成日 2017年1月30日

仕 様 書

防音型エンジン発電機

型式 DCA－220ESM

電気主任技術者

課長	担当課長	副長	担当

ダブルチェック

島根原子力発電所
受
'17.2.09
領
保修部・SA

デンヨー株式会社

1. 総　　　　　　　　則

1.1 この仕様書は防音型エンジン発電機　ＤＣＡ－２２０ＥＳＭ（以下「機械」という）について適用する。

1.2 この機械の製作納入については下記の規格に準じる。

ＪＥＣ－２１３０	「同　期　機」
ＪＥＣ－２１００	「回転電気機械一般」
ＪＥＣ－６１４７	「電気絶縁システムの耐熱クラスおよび熱的耐久性評価」
ＪＥＭ－１３９８	「ディーゼルエンジン駆動可搬形交流発電装置」

2. 構　造　の　概　要

2.1 発電機本体とエンジンの結合は直結方式とする。発電機フレームはエンジンフライホイールハウジングに胴体結合し、回転子は片軸受方式で他端は緩衝カップリングプレートを介してエンジンフライホイールに直結する。

2.2 機械本体は、制御装置、ラジエータ、バッテリ、燃料タンク、その他必要な補器類とともに共通架台に搭載し、全体を鋼板製騒音防止用保護覆により保護する。また、機械の上部に吊り上げ用フックを装備している。

3. 特　　　　　　　　長

3.1 本機は当社独自の防音構造により、運転時の低騒音を実現している。国土交通省低騒音型建設機械（指定区分「超低」）に指定されている。

3.2 本機は国土交通省指定排出ガス対策型（第２次基準）に適合するクリーンなエンジンを搭載している。

3.3 本機は、エンジン側異常時（油圧低下、水温上昇等）の非常停止・警報表示の他に、早い段階で異常を表示する予警報の機能及び、非常停止後も異常項目の表示を行うエンジン計器パネル（デジタル式）を装備している。

3.4 本機は機外（別置）の燃料タンクとの接続および切換をワンタッチで行う燃料配管切換装置を装備している。

3.5 本機は、本機と同仕様の機械との並列運転時に自動同期投入、自動負荷分担する機能を有する発電機制御コントローラを装備している。

3.6 本機は、発電機吸気フィルターを装備する。

3.7 本機は、自動オイル補給装置を装備する。

3.8 本機は、四輪トレーラ（ノーパンクタイヤ、アウトリガー、防油堤付）に搭載する。

4. 仕様諸元及び性能

4.1 使用条件

この機械は、つぎの使用条件に適合する。

周囲温度	－５℃以上、３５℃以下の屋内、屋外。
相対湿度	８５％以下。
標高	１０００m以下。

なお、屋内、洞穴等の換気の悪い場所で使用する場合は、排気管を通気の良いところまで延長し、かつ換気装置などを使い十分な換気を行うこと。

4.2 型式名称　ＤＣＡ－２２０ＥＳＭ

4.3 寸法および質量

全長	約4470 mm（ドローバー収納時）
全幅	約2200 mm（スライドジャッキ収納時）
全高	約2400 mm
乾燥質量	約4930 kg
整備質量	約5350 kg

(注) 整備質量は、燃料、冷却水、潤滑油、バッテリ液が規定量上限状態での値を示す。

4.4 交流発電機

名称	発電機
型式	DF-2400M　回転界磁形同期発電機、開放保護形
極数	4
定格回転速度	1800　min^{-1}
回転方向	反結合側より見て反時計方向
絶縁種別	耐熱クラス　F
冷却方式	自由通風形
保護方式	IP20
結線方法	星型
個数	1（ディーゼル機関１台につき）
取付箇所	添付図面　C18213 05503を参照

名称	励磁装置
励磁方式	ブラシレス方式（自動電圧調整器付）
励磁機容量	6.8　kVA
個数	1（発電機１台につき）
取付箇所	添付図面　C18213 05503を参照

(1) 三相交流出力

定格出力	220　kVA
定格電圧	210　V
定格電流	605　A
相数	三相（４線式）
定格周波数	60　Hz
定格力率	0.8（遅れ）
定格の種類	連続

(2) 単相交流補助出力

定格出力	1.5 kVA×２(ｺﾝｾﾝﾄ出力)
定格電圧	110　V

(3) 原動機との連結方法：機関直結

4.5　エンジン

名称	三菱ふそうﾄﾗｯｸ・ﾊﾞｽ　６Ｄ２４－ＴＬＥ２Ｂ　ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ機関 国土交通省　排出ガス対策２次規制対応型エンジン
形式	４サイクル、水冷、直列、縦型、直接噴射式、給気冷却器付
気筒数－内径×行程	6－130 mm × 150 mm
総排気量	11.94L
※ 連続定格出力	199 kW ,　1800 min^{-1}
回転方向	フライホイール側より見て反時計方向
過給機	排気タービン式　個数１ヶ　取付位置：機関と同じ 過給圧力 91.5 kPa ,　回転速度 74500 min^{-1}
調速装置	電子式
非常調速装置	電子式
エアクリーナ	ろ紙式
冷却方式	水冷式（ラジエータ方式）
ラジエータ	個数１ヶ　取付位置：添付図面C18213 05503を参照
冷却水ポンプ	370L/ min^{-1}　遠心式　個数１ヶ 取付位置：添付図面C18213 05503を参照
充電発電機	24 V － 50A
始動電動機	24 V － 5.5kW
バッテリ	145G51 × 2 又は 155G51 × 2
潤滑油	APIサービス区分　ＣＤ級以上
燃料	軽油（JIS 2号） 使用量（燃費）49.3 L/h

（注）※印出力はJIS D 0006-1 標準大気条件［気温 25℃,気圧 100kPa,相対湿度 30%RH］に於ける値で110%,1時間以内の過負荷運転が可能である。
標準大気条件以外の場合は出力修正(発電機出力含む)するものとする。

4.6　性能

(1)　総合電圧変動率

定格負荷（於定格力率）より無負荷にした場合の整定電圧変動率は、±0.5%以内とする。

(2)　速度変動率

定格負荷（於定格力率）より無負荷にした場合の整定速度変動率は、±0.25%以内とする。

(3)　騒音値

60Hz無負荷時、音響パワーレベル(LwA) 93dB　(超低騒音型)
（但しこの値は、国土交通省が定めた『低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定』により試験、認定された実測値である。）

(4)　温度上昇

電機子巻線	耐熱クラス　F
界磁巻線	耐熱クラス　F

(5)　絶縁耐力

絶縁抵抗を測定し適当と認めた後、下記の充電部と接地間に試験電圧を１分間印加しても異常がないものとする。ただし、半導体等の特殊部品は端子を短絡状態で行なう。

電機子巻線	接地	50 Hz または 60Hz	1500 V
界磁巻線	接地	50 Hz または 60Hz	1500 V
制御箱内充電部	接地	50 Hz または 60Hz	1500 V

4.7　制御盤

制御盤には励磁装置等を内蔵するほか、つぎのものを装備する。

周波数計		1	個
交流電流計	(切換スイッチ付)	1	個
交流電圧計	(切換スイッチ付)	1	個
電源表示灯		1	個
発電機コントローラ		1	個
制御電源スイッチ		1	個
漏電継電器	(単相・三相選択遮断)	1	個
周波数切換スイッチ		1	個
遮断器（三相出力用）	(制御盤内)	1	個
遮断器ON表示灯		1	個
遮断器OFF表示灯		1	個
遮断器（単相補助出力用）		1	個
パネルライト		1	個
パネルライトスイッチ		1	個
故障診断スイッチ	(制御盤内)	1	個
故障診断灯	(制御盤内)	1	式
故障診断リセットボタン	(制御盤内)	1	個
過電流継電器	(制御盤内)	1	個
電圧切換板	(制御盤内)	1	式
発電機固定子温度計		1	個
発電機軸受温度計		1	個
エンジン計器パネル		1	式

デジタル表示

回転速度、水温、油温、油圧、バッテリ充電電圧、
積算時間

予警報表示

水温上昇、油温上昇、油圧低下、バッテリ充電電圧低下

警報表示

水温上昇、油圧低下、エアクリーナ目詰まり、
オイルフィルタ目詰まり、過速度、燃料残量低下

燃料残量段階表示

非常停止ボタン		1	個
予熱ボタン		1	個
予熱表示灯		1	個
速度切換スイッチ		1	個
バッテリスイッチ		1	個

4.8　出力端子部

出力端子部には次のものを装備する。

三相出力コネクタ		1　式
単相出力コンセント		2　個
漏電継電器用接地端子		1　個
外箱接地端子		1　個
並列信号ケーブル接続コンセント		1　式
並列信号両端スイッチ		1　個
始動接点	(端子台)	1　式

4.9　保護装置

本機には、下表に示す保護装置を装備する。

項目＼動作・表示	エンジン停止	負荷遮断	異常表示	動作値
油圧低下	○	○	○	78kPa
水温上昇	○	○	○	101℃
油温上昇	―	―	○	120℃
過速度	○	○	○	2070 min^{-1}
過電流	○	○	○	3.3A
逆電力	○	○	○	定格電力の15%
漏電	○	○	○	30mA
燃料残量低下	―	―	○	95L
燃料残量不足	○	○		25L
エアクリーナ目詰まり	―	―	○	6.23±0.57kPa
オイルフィルタ目詰まり	―	―	○	340～390kPa

○印：動作する　　　　一印：動作せず

4.10　容量諸元

冷却水総量	42L（リザーブタンク2.3L含む）
エンジン潤滑油量	37L（オイルフィルタ4.0L含む）
（有効油量）	(15L)
燃料タンク容量	380L
（有効油量）	(335L)
防油堤容量	約595L

5. 付属品

並列信号ケーブル （10m）	1 式
アース棒	1 式
取扱説明書	1 冊
エンジン取扱説明書	1 冊
傾斜角度計（水平垂直）	1 式
燃料フィルター	1 ヶ
潤滑油フィルター	1 ヶ
火山灰フィルター	4セット
ブレードヒューズ	1 ヶ
タイヤチェーン （収納箱）	1 式
工具箱	1 箱

6. 塗装

エンジン、発電機及び制御箱はメーカー標準色とし、外装仕上塗色は、マンセル 7.5BG5/10, 10PB4/1を標準とする。

7. 検査

当社の社内検査成績書の審査承認を原則とする。

8. 保証

この機械が国内で使用される場合に限り、納入日起算12カ月以内または累積稼動時間 600時間以内のいずれか早い期間内において、明らかに当社の製作上の原因により生じたと認められる故障については無償修理の責務を負うものとする。ただし、機械によって二次的に発生した損害については補償範囲外とする。また、エンジンについてはエンジンメーカー保証規定による。