2021 年 4 月 21 日
日本原燃株式会社
再処理事業部

廃棄物管理施設　４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ，３５０Ｖ蓄電池Ｃ２及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの更新工事に係る社内検査の内容について

１．はじめに

2020 年 3 月 26 日に特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の方法の認可を受けた「廃棄物管理施設４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ，３５０Ｖ蓄電池Ｃ２及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの更新工事」に係る社内検査の内容を以下に示す。

２．検査方法および判定基準

<table>
<tr><th>No.</th><th>作業内容</th><th>検査項目及び検査方法</th><th>判定基準</th></tr>
<tr>
<td>(1)</td>
<td>無停電電源装置（新設）を入手</td>
<td>（材料検査）
設備が所定の仕様（材料）であることを設計図書及び目視により確認
1)筐体及びケーブル（既設ケーブルも含む）の材料が、設工認申請書に記載している不燃性又は難燃性であることを設計図書（機器の外形図、ケーブル仕様書等）及び目視で確認する。また、変圧器が乾式であることを銘板により確認する。
（寸法検査）
設備が所定の仕様（寸法）であることを測定により確認
2)４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ，３５０Ｖ蓄電池Ｃ２及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの幅、奥行及び高さの寸法を測定により確認する。
なお、測定箇所は４１５Ｖ無停電電源装置Ｃと３５０Ｖ蓄電池Ｃ２の幅は列盤の寸法、奥行は筐体と扉の寸法、高さは筐体の高さ寸法を測定する。
また、１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの幅及び奥行は筐体と側面板の寸法、高さは床面から天井板の頂上までの寸法を測定する。
（据付・外観検査）
設備が所定の仕様（容量）であることを目視により確認
3) ４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ、１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの容量を銘板により確認する。また、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２の形式が制御弁式据置鉛蓄電池であることを銘板により確認する。</td>
<td>（材料検査）
1)盤が鋼材であること及びケーブルはＩＥＥＥ規格３８３を満足する難燃性ケーブルであること。また、変圧器が乾式であること。
（寸法検査）
2)　（単位：mm）
<table>
<tr><th></th><th>４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ</th><th>３５０Ｖ蓄電池Ｃ２</th><th>１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ</th></tr>
<tr><td>幅</td><td>[redacted]*B</td><td>[redacted]*B</td><td>[redacted]*B</td></tr>
<tr><td>奥行</td><td>[redacted]*B</td><td>[redacted]*B</td><td>[redacted]*B</td></tr>
<tr><td>高さ</td><td>[redacted]*A</td><td>[redacted]*A</td><td>[redacted]*B</td></tr>
</table>
許容差については、適用規格「JEM1459 配電盤・制御盤の構造及び寸法」を引用
＊Ａ：枠の寸法許容差
＊Ｂ：枠と扉又は各面の組合せ寸法許容差及び列盤の盤幅寸法許容差
（据付・外観検査）
3)４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ、１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの容量が[redacted]ｋＶＡであること。また、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２の形式が制御弁式据置鉛蓄電池であること。</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>No.</th><th>作業内容</th><th>検査項目及び検査方法</th><th>判定基準</th></tr>
<tr><td>(2)</td><td>仮設電源設備を据付</td><td>（据付・外観検査）
設備の配置及び員数を目視により確認
設備の外観に使用上有害な欠陥がないことを目視により確認
1)仮設電源設備の配置及び員数が設計どおりであることを目視により確認する。
2)設備の外観に使用上有害なキズ、へこみがないことを目視により確認する。
3)仮設電源設備の出力電圧及び周波数を計測器で測定する。</td><td>（据付・外観検査）
1)配置及び員数が設計どおりであること。
2)外観に使用上有害なキズ、へこみがないこと。
3)出力電圧：AC[redacted]V±[redacted]％（[redacted]V～[redacted]V）
出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]％（[redacted] Hz～[redacted] Hz）</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>仮設電源設備からの給電へ切替</td><td>（据付・外観検査）
４１５Ｖ無停電電源装置Ｃの負荷への給電の切替えが適切に完了したことを確認
1)仮設電源設備の出力電圧及び周波数を計測器で測定する。
2)仮設電源設備への供給元電源及び仮設電源から異音及び異臭がないことを確認する。
3)仮設電源設備から給電する対象の負荷が正常に動作していることを確認する。</td><td>（据付・外観検査）
1)出力電圧：AC[redacted]V±[redacted]％（[redacted]V～[redacted]V）
出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]％（[redacted] Hz～[redacted] Hz）
2)仮設電源設備への供給元電源及び仮設電源から異音及び異臭がないこと。
3)仮設電源設備から給電する対象の負荷が正常に動作していること。</td></tr>
<tr><td>(4)</td><td>無停電電源装置（既設）を撤去</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>(5)</td><td>無停電電源装置（新設）を据付</td><td>（据付・外観検査）
設備の配置及び員数を目視により確認
設備の外観に使用上有害な欠陥がないことを目視により確認
1)４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ、１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２の配置及び員数が設計どおりであることを目視により確認する。また、外観に使用上有害なキズ、へこみがないことを目視により確認する。
2)３５０Ｖ蓄電池Ｃ２に液漏れがないことを目視により確認する。</td><td>（据付・外観検査）
1)
・配置及び員数が設計どおりであること。
・外観に使用上有害なキズ、へこみがないこと。
・据付にあたり、ボルトを規定トルク値により取り付けられていること。
<table>
<tr><th></th><th>４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ</th><th>３５０Ｖ蓄電池Ｃ２</th><th>１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ</th></tr>
<tr><td>規定トルク値</td><td>M[redacted]（[redacted]N･m）</td><td>M[redacted]（[redacted]N･m）</td><td>M[redacted]（[redacted]N･m）</td></tr>
</table>
2)３５０Ｖ蓄電池Ｃ２に液漏れがないこと。</td></tr>
</table>

No.	作業内容	検査項目及び検査方法	判定基準
(5)	無停電電源装置（新設）を据付	（機能検査） 単体試験：４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの電圧を測定により確認 1)３５０Ｖ蓄電池Ｃ２単体試験 ・浮動充電電圧を測定する。 なお、浮動充電電圧測定前に各セルの電圧、内部抵抗、温度が規定値内であることを確認する。 2)４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ単体試験 ①入力電圧、出力電圧及び出力周波数を測定する。 ②電源切換試験 手動及び自動によりｲﾝﾊﾞｰﾀ⇔ﾊﾞｲﾊﾟｽの電源切換を実施し、オシロにより確認する。 ③停電試験 ４６０Ｖ常用母線Ｃから給電している状態で４６０Ｖ常用母線Ｃの遮断器を手動で解放し、電源喪失後、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２から給電され、出力電圧が維持されていることをオシロ及び電圧測定、出力周波数測定により確認する。 3)１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ単体試験 ・入力電圧、出力電圧及び出力周波数を測定する。 （機能検査） 総合試験：４６０Ｖ常用母線Ｃ、４６０Ｖ常用母線Ｄ又は３５０Ｖ蓄電池Ｃ２それぞれからの給電による交流出力電圧を測定することにより、設備が単線結線図のとおり構成されていることを確認 1)４６０Ｖ常用母線Ｃから給電している状態で電圧及び周波数を４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの出力側で測定する。	（機能検査） 1)３５０Ｖ蓄電池Ｃ２単体試験 浮動充電電圧：DC[redacted]*1V±[redacted]%*2（[redacted]V～[redacted]V） *1：[redacted]Ｖ×セル数（[redacted]セル） 2)４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ単体試験 ① 常用母線Ｃ入力電圧：AC[redacted]V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 常用母線Ｄ入力電圧：AC[redacted]V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） ｺﾝﾊﾞｰﾀ出力電圧：DC[redacted]V±[redacted]%*2（[redacted]V～[redacted]V） ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力電圧：AC[redacted]V±[redacted]%*2（[redacted]V～[redacted]V） ﾊﾞｲﾊﾟｽ出力電圧：AC[redacted]V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力電圧（定常時）：AC415V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted] Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） ②電源切換試験：出力電圧波形が手動切替時は[redacted]であること。また、自動切替時は[redacted]であること。 ③停電試験：[redacted]で給電されること。 出力電圧：AC415V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） 3)１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ単体試験 入力電圧：AC415V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力電圧：AC105V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） （機能検査） 1) ４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ 出力電圧：AC415V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） １０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ 出力電圧：AC105V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz）

No.	作業内容	検査項目及び検査方法	判定基準
(5)	無停電電源装置（新設）を据付	2)４６０Ｖ常用母線Ｄから給電している状態で電圧及び周波数を４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ及び１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの出力側で測定する。 3)３５０Ｖ蓄電池Ｃ２の浮動充電運転状態における電圧を測定する。 4)４６０Ｖ常用母線Ｃから給電している状態で４６０Ｖ常用母線Ｃの遮断器を手動で解放し、電源喪失後、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２から給電され、出力電圧が維持されていることを１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの出力側でオシロ及び電圧測定、出力周波数測定により確認する。また、電源喪失後、３５０Ｖ蓄電池Ｃ２から給電され、出力電圧が維持されていることを４１５Ｖ無停電電源装置Ｃの出力側で電圧測定及び周波数測定により確認する。 （検査概要図を添付に示す）	2) ４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ 出力電圧：AC415V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） １０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ 出力電圧：AC105V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） 3)浮動充電電圧：DC[redacted]V±[redacted]%*2（[redacted]V～[redacted]V） 4)停電試験：[redacted]で給電されること。 ４１５Ｖ無停電電源装置Ｃ 出力電圧：AC415V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） １０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃ 出力電圧：AC105V±[redacted]%*4（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz）
(6)	無停電電源装置（新設）からの給電へ切替	（据付・外観検査） ４１５Ｖ無停電電源装置Ｃの負荷への給電の切替えが適切に完了したことを確認 1)出力電圧及び周波数を１０５Ｖ無停電交流母線用変圧器Ｃの出力側を計測器で測定する。 2)無停電電源装置への供給元電源及び当該装置から異音及び異臭がないことを確認する。 3)負荷設備が正常に動作していることを確認する。	（据付・外観検査） 1)出力電圧：AC105V±[redacted]%*3（[redacted]V～[redacted]V） 出力周波数：[redacted]Hz±[redacted]%*5（[redacted] Hz～[redacted] Hz） 2)無停電電源装置への供給元電源及び当該装置から異音及び異臭がないこと。 3)負荷設備が無停電電源装置の給電により正常に動作していること。
(7)	仮設電源設備を撤去	－	－

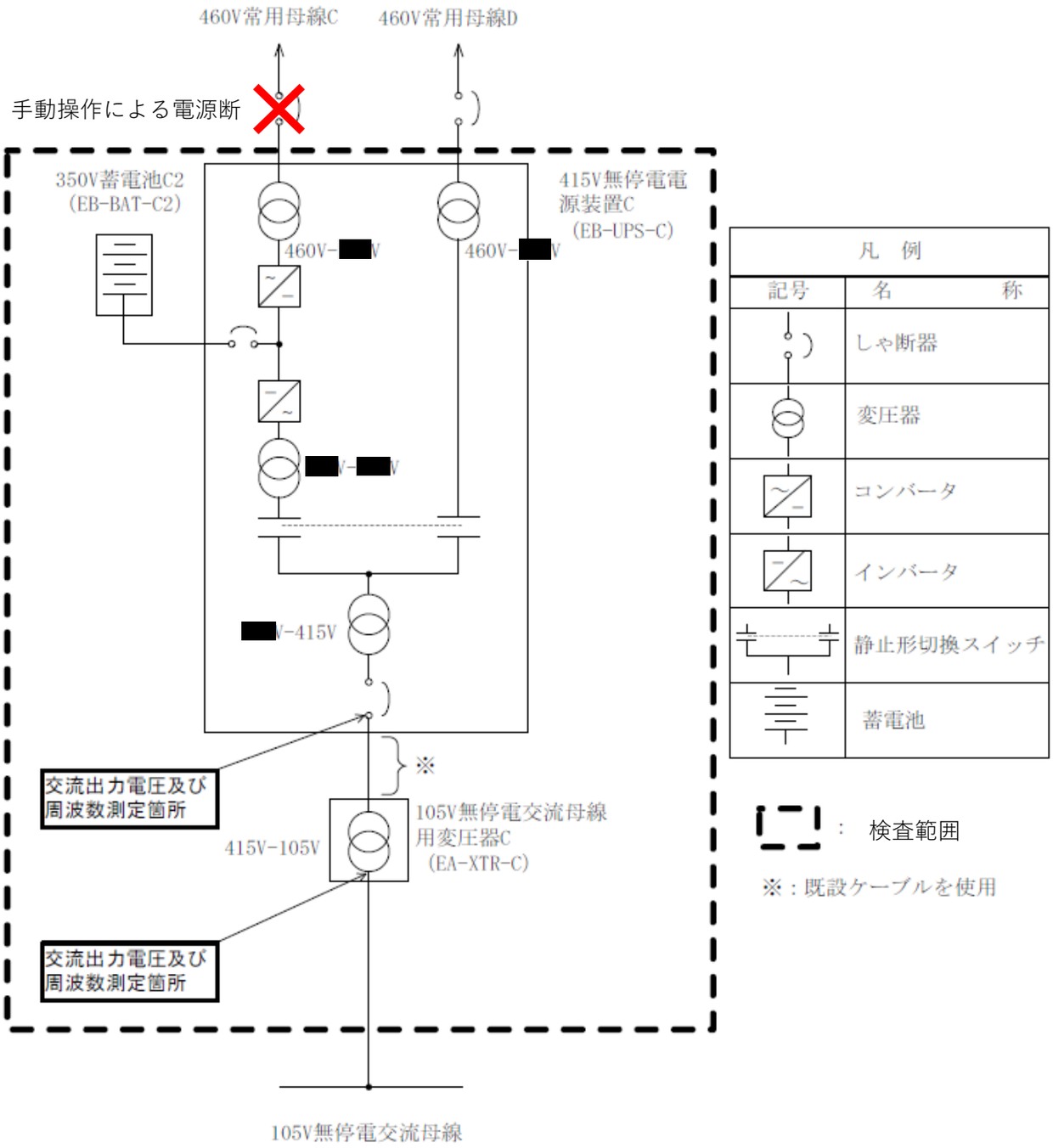
※機能検査の許容差に係る適用規格および出典元

*2：「メーカー設計」

*3：「JEM1464 無停電電源装置(UPS)の試験及び性能判定基準」

*4：「JEC5919 電力通信用電源装置（その３）静止形交流無停電電源システム」

*5：「JIS C4411-3 無停電電源装置（UPS）第３部：性能及び試験要求事項」


460V常用母線C
460V常用母線D
手動操作による電源断
350V蓄電池C2
(EB-BAT-C2)
415V無停電電
源装置C
(EB-UPS-C)
460V-[redacted]V
460V-[redacted]V
[redacted]V-[redacted]V
[redacted]V-415V
※
交流出力電圧及び
周波数測定箇所
415V-105V
105V無停電交流母線
用変圧器C
(EA-XTR-C)
交流出力電圧及び
周波数測定箇所
105V無停電交流母線
凡　例
記号
名　　称
しゃ断器
変圧器
コンバータ
インバータ
静止形切換スイッチ
蓄電池
：　検査範囲
※：既設ケーブルを使用

性能検査概要図