

防災用自家発電設備の経年劣化調査概要(7)

燃料容器・配線・配管周りの調査

長期間設置されていた「自家発電設備の実態調査」結果概要の5回目として自家発電設備の燃料容器

(燃料タンク)、配線、配管周りの劣化比率グラフ及び劣化事例の一部を掲載します。

1. 燃料容器の調査結果

図1は燃料容器の劣化比率グラフを示します。点検整備履歴が不詳である設備のA判定(使用不可)比率は15%であり、A判定事象は燃料容器の腐食・破孔でした。点検・整備が実施されていた設備については、A判定事象は確認されませんでした。

キュービクル内蔵型の燃料容器で共通台板の防油

堤に収まる構造のものにおいては、湿気が滞留し易く燃料容器底部が発錆・腐食し易い環境におかれま。このため点検整備履歴が不詳である設備において発錆の進行で腐食・破孔に至っている事例が確認されています。

代表的な事例として、写真1は燃料容器底部が腐食により破孔した状況を示します。

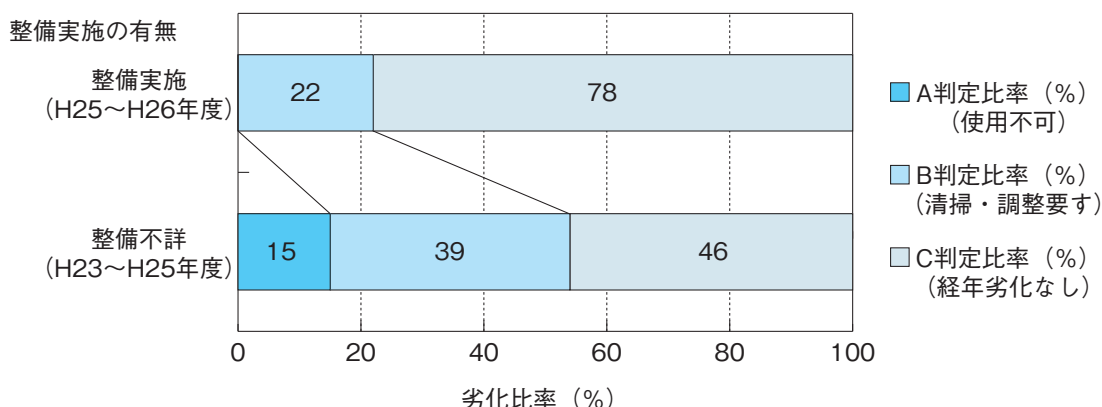


図1 燃料容器の劣化比率グラフ

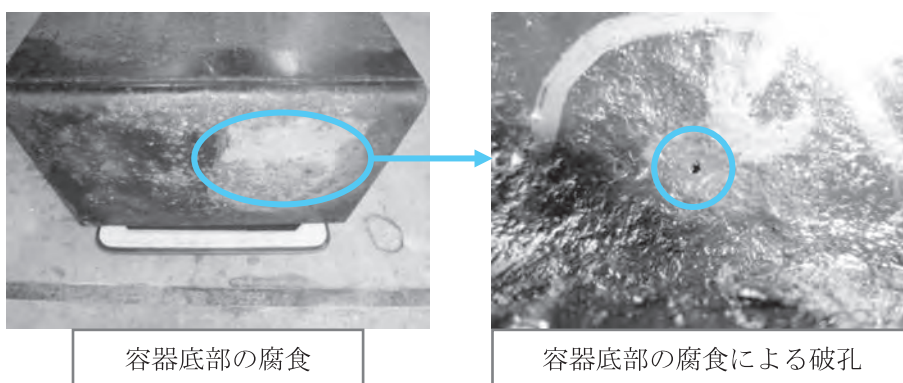


写真1 燃料容器底部の腐食による破孔 (付着した錆により燃料漏れには至らず)

2. 燃料容器の調査結果まとめ

共通台板の防油堤に収まる構造の燃料容器底部の外側表面は、湿気等による腐食・破孔リスクが高くなりますので、当該部分の定期的な点検が重要です。また、防災用自家発電設備は運転時間が限られており、燃料の消費が少ないことから燃料が長期にわたり燃料容器内に貯蔵されます。このため経年劣化に

より発生する大気中の水分が結露して発生する凝縮水やスラッジが継続的に蓄積されます。

この凝縮水により燃料容器内・燃料配管系内の発錆、腐食や破孔による燃料漏洩の可能性があります。また自家発電設備の運転に伴い燃料容器内のスラッジや錆が燃料フィルタのろ紙に捕捉されて詰ると原動機への燃料供給が阻害されます。その結果として、発電機出力不足や原動機の不始動が発生する可能性があります。

この対策として、定期的に燃料容器内に堆積したスラッジや凝縮水を排出しておく必要があります。

3. 配線・配管の調査結果

①配線（主回路ケーブルのみ）

図2は主回路ケーブルの劣化比率グラフを示します。主回路ケーブルについては外観目視調査、ケーブル被覆の性状調査を実施しており、点検・整備実施の有無に関わらずA判定事象は確認されませんでした。

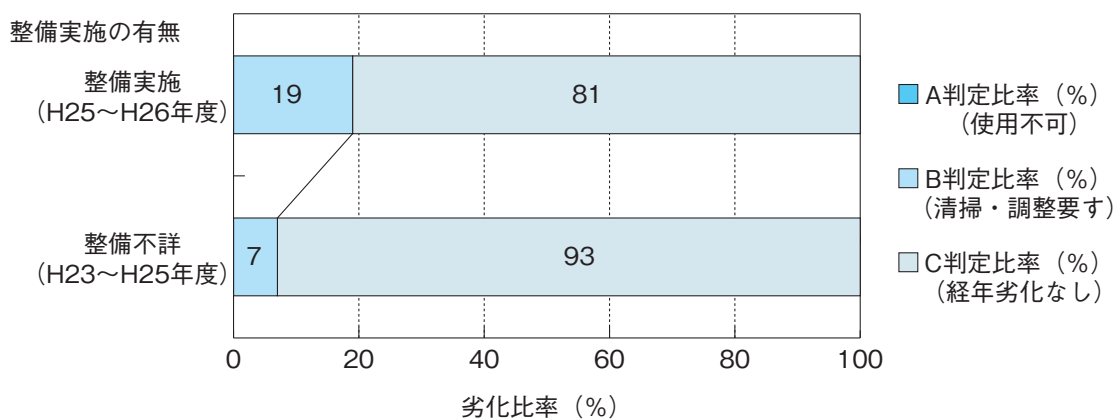


図2 配線（主回路ケーブルのみ）の劣化比率グラフ

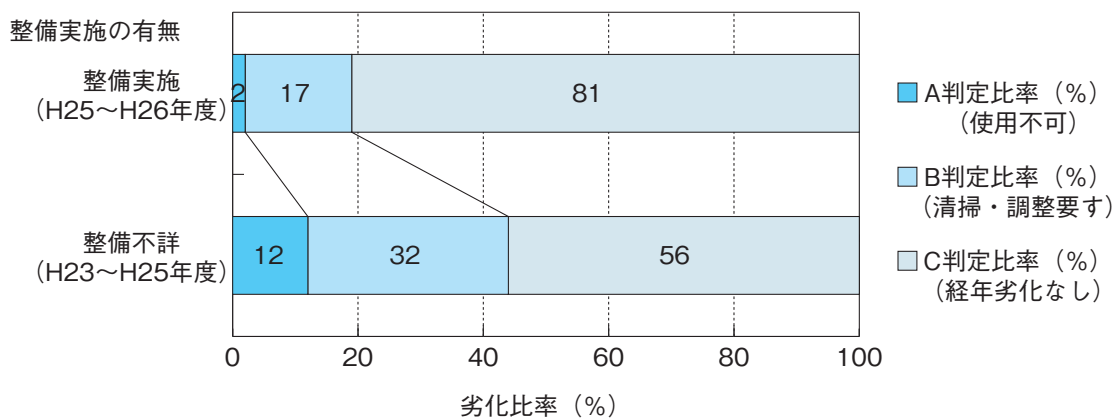


図3 配管の劣化比率グラフ

点検・整備が実施されていた設備のB判定（清掃・調整要す）比率が高くなっていますが、このB判定事象は塵埃等による汚損にであり、点検時に見落とされやすい事象であるといえます。

被覆の性状調査結果については顕著な経年劣化は見られず良好な状態でありました。

②配管

図3は配管の劣化比率グラフを示します。点検・整備履歴が不詳である設備のA判定比率は12%で、A判定事象は排気可とう管の腐食・亀裂並びに冷却水ゴムホースの硬化・亀裂・破損でした。

点検・整備が実施されていた設備のA判定比率は2%で、A判定事象は排気管の腐食並びに冷却水ゴムホースの口元亀裂ですが、いずれも排ガス漏れや水漏れの二次的不具合には至っていません。

代表的な事例として、写真2は排気可とう管の破損（亀裂）を示します。写真3は冷却水ゴムホースの亀裂、写真4は冷却水ゴムホースの口元の亀裂、写真5は冷却水ゴムホースのクランプ部分の破損を示します。

4. 配線・配管の調査結果まとめ

配線は点検・整備の有無に係らずA判定事象は無く、また一部に塵埃等の付着などが観察されたものの、被覆性状調査結果からも経年劣化が認められなかったことから自家発電設備の構成部品の中では経年劣化しにくい部品といえます。ただし、塵埃が堆積した状態で湿度が高くなるとトラッキング等が発生するため注意が必要です。

配管のうち冷却水用ゴムホースは、経年劣化事象としてゴムに硬化・亀裂が発生し易い部品になります。今回の調査においてもゴムに硬化・亀裂が見られ冷却水漏れに至った事例を確認しています。

このような状態のまま使い続けると冷却水が減少し、その結果として原動機のオーバーヒートや焼付きが発生し発電機能喪失に至ります。ゴムホースの劣化の程度は使用環境により左右されますが、発電機メーカーの推奨部品交換年数を目安に交換することが予防保全に繋がります。

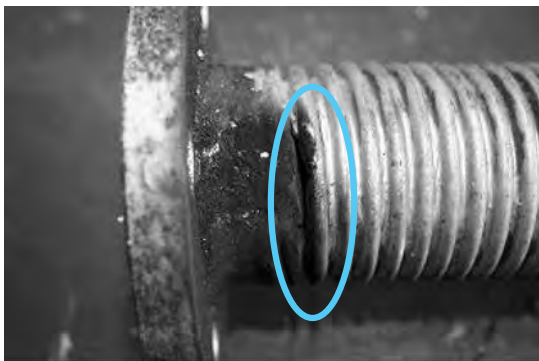


写真2 排気可とう管の破損（亀裂）

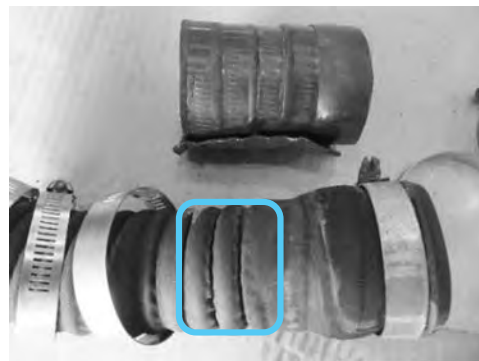


写真3 冷却水ゴムホースの亀裂



写真4 冷却水ゴムホースの口元の亀裂

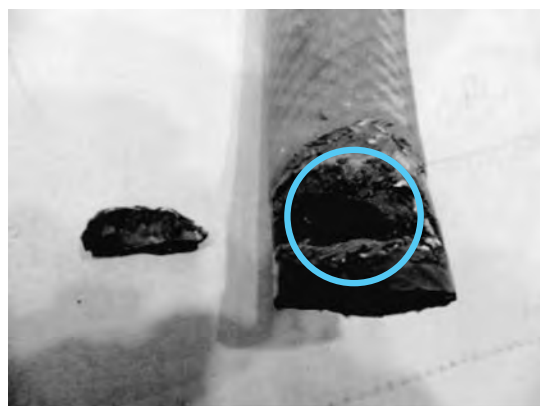


写真5 冷却水ゴムホースクランプ部の破損