

平成25年度 防災用自家発電設備 経年劣化調査

その8

平成25年度の経年劣化調査第8回目として下記物件の劣化状況を報告します。

1. 設備の概要 (写真1)

- (1-1) 原動機形式：ディーゼル機関
- (1-2) 発電機容量：127.5kW/50Hz
- (1-3) 設備設置年数：26年
- (1-4) 稼働時間：1,535時間
- (1-5) 建物用途：テレビ局放送所
- (1-6) 設置場所：発電機室内
- (1-7) 整備履歴：有り（設置時～撤去時）
- (1-8) 設置環境：温度の影響



写真1：設備の全体写真

2. 経年劣化調査結果の概要

(2-1) 自家発電設備（キュービクル、アンカーボルト、防振ゴム等）の劣化事例

当該自家発電設備（写真2）は室内設置であり、撤去計画が決定するまでは客先仕様による計画的な定期整備を行っていた為、外観上目立つような発錆は無く発電機室内についても、Iビームを含む金属部分も塗装の剥れ等の状況も見られず良好な状況でした。

発電装置本体、燃料小出槽、潤滑油補給槽、制御盤等のアンカーボルト（写真3）にも錆・腐食はありませんが、写真4の防振ゴムには、ゴムの潰れによる劣化やゴム接着面の一部に亀裂が見られました。

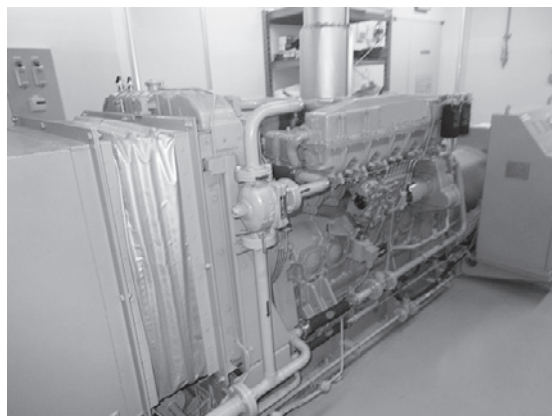


写真2：自家発電設備



写真3：原動機アンカーボルト



写真4：防振ゴム亀裂（剥離）

(2-2) 原動機（冷却装置を含む）の劣化事例

原動機は計画的に全分解、小分解、簡易点検等の定期点検を実施しており、シリンダヘッド・ピストン・ライナー・過給機・空気冷却器・潤滑油冷却器等の主要部品に劣化は見られませんでした。発電装置撤去の決定後は、定期整備を中断していたため、機関潤滑油に燃料が混入し潤滑油の動粘度・引火点の低下が見られました。同様に冷却水クーラントにも泡立ち性能に劣化が見られました。

写真5、6に示す冷却水ヒータのヒータ部にはスケールの付着があり、冷却水クーラントの交換時期遅れが影響していたようです。

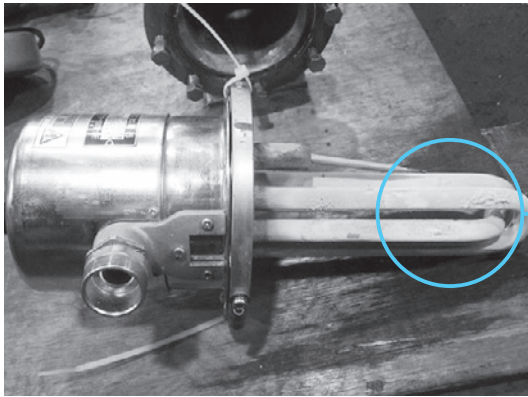


写真5：冷却水ヒータ スケール



写真6：スケール付着状況

写真7に示す温水循環ポンプメカニカルシール部のOリングに膨潤が見られました。

写真8に示すラジエータ排気フードのフレーム部に塗装の剥れ、**写真9**に示す排気ダンパーシャフトの一部に発錆・腐食が見られました。

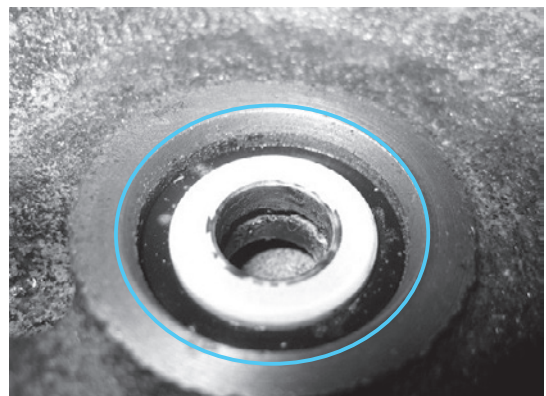


写真7：温水循環ポンプ Oリング劣化



写真8：ラジエータ排気フード フレーム部塗装剥れ

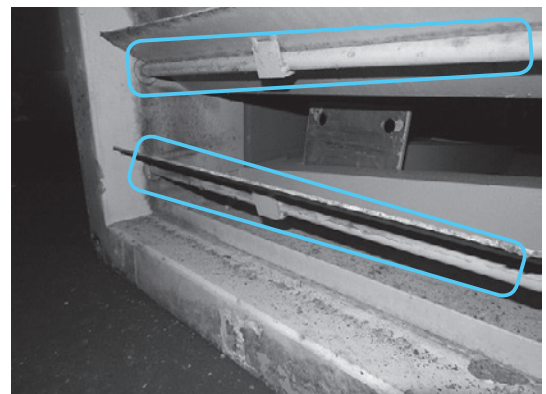


写真9：排気ダンパーシャフト発錆

(2-3) 発電機の劣化事例

発電機本体の外観に錆等は見られませんが、分解すると**写真10**の回転子の一部に若干粉塵等の付着が見られ、ブラケット合わせ面下部やスペースヒータ表面には若干の発錆が見られました。更にスペースヒータに於いては抵抗値が基準値を逸脱していました。

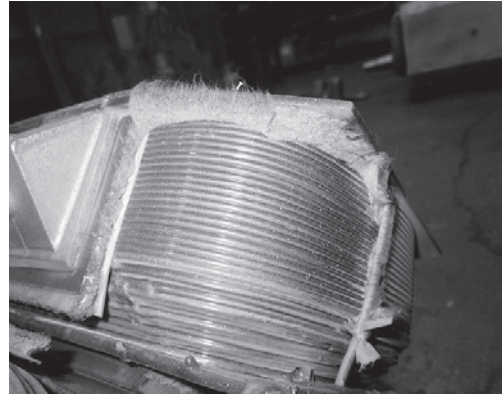


写真10：回転子 粉塵付着

(2-4) 制御装置の劣化事例

保護継電器基板の外観に異常は見られませんが、保護継電器動作試験では内部部品の経年劣化の影響と思われる反相要素の動作時間が管理値外のため、保護継電器の交換が必要な状況でした。

写真11に示す温水循環ポンプの電磁接触器の主回路接点に黒い変色が見られました。



写真11：電磁接触器 変色

(2-5) 始動装置（蓄電池等）の調査事例

蓄電池の交換時期(H25.1)が過ぎていましたが、撤去予定もあり継続使用していました。**写真12**に示す蓄電池は漏液・汚損・損傷等の異常は見当たりませんでした。また、始動電動機本体にも異常は無く、ブラシの摩耗・接点の面荒れ等も見られませんでした。

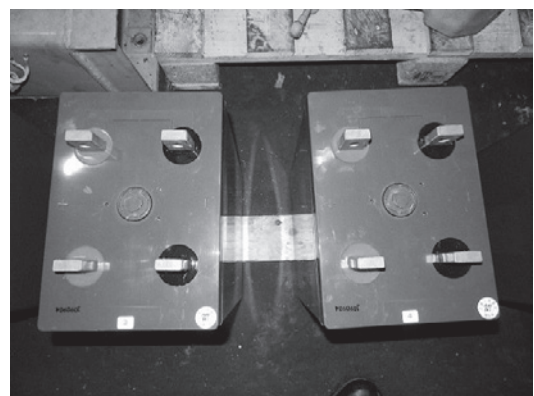


写真12：蓄電池 外観

(2-6) 付属装置（燃料容器等）の調査事例

写真13に示す燃料小出槽外観に錆・腐食・損傷は無く、写真14に示す槽内部も錆・損傷・スラッジ堆積痕等は見られませんでした。液面フロートスイッチ部の接点不良・動作不良は見られず、燃料の性状分析も異常な数値は見られませんでした。

写真15に示す潤滑油補給槽は外観に錆・腐食・損傷は無く、写真16に示す槽内部も損傷やスラッジ堆積も見当たらず、フロート動作に異常がないことを確認しました。



写真13：燃料小出槽 外観

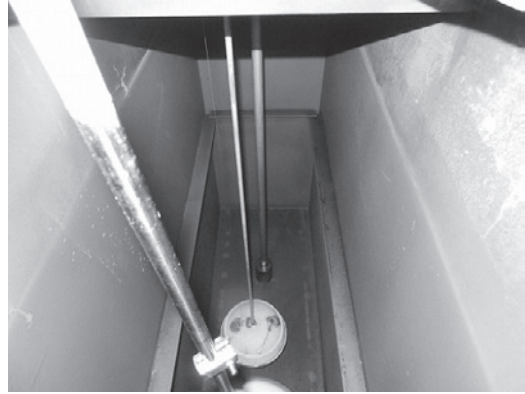


写真14：燃料小出槽 内部状況

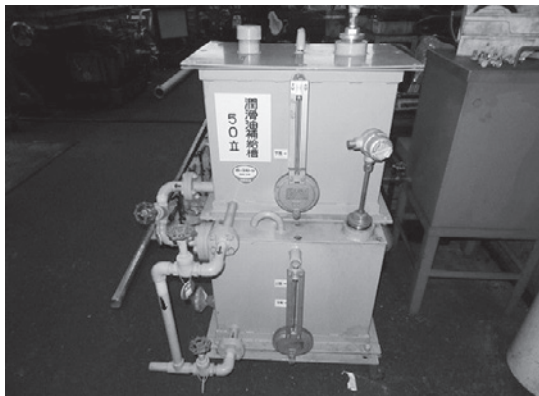


写真15：潤滑油補給槽 外観



写真16：潤滑油補給槽 内部状況

(2-7) 配線（主回路ケーブル等）の調査事例

写真17に示す主回路ケーブルは露出・ひび割れ等も無く異常は見られませんでした。



写真17：主回路ケーブル

(2-8) 配管の劣化事例

写真18に示す原動機本体の付属配管に錆・腐食・変形等は見られず、ゴム継手・フレキシブル継手にも亀裂・破損・漏油水等は見られません。また、燃料小出槽から原動機までの燃料配管にも、錆・腐食及びフレキシブル継手の亀裂等は見られませんでした。

写真19に示す屋外排気管は、耐熱塗装の剥れた部分に錆・腐食が見られましたが、破孔には至っていません。

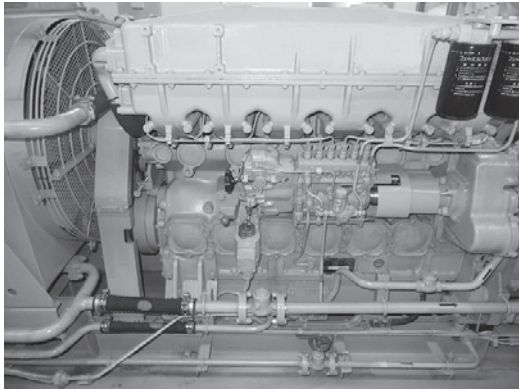


写真18：原動機本体 配管



写真19：屋外排気管 一部腐食