

防災用自家発電設備の経年劣化調査の概要報告

その2

1. 調査概要

5月号では、第1回目としてディーゼル機関駆動発電設備2台及びガスタービン駆動発電設備1台をサンプル機として、キュービクルの経年劣化の調査結果について掲載しました。第2回目は原動機と始動装置の経年劣化の調査結果についてとりまとめましたので、報告致します。

ディーゼル機関駆動発電設備 1

- ・設置年数：約34年
- ・稼働時間：約46時間
- ・環境事項：排気ガスの影響有り
- ・調査状況：【原動機】
- ・用途：倉庫
- ・設置場所：屋外
- ・整備履歴：不詳

原動機本体外観は、塵埃付着及び発錆により汚損が著しい。排気管には伸縮継手の腐食による亀裂と消音器の発錆がみられる。ラジエータの支持金具も腐食による破孔があり、いずれも、天板部破孔による雨水が原因のようである。また、ゴム製品のファンベルトには亀裂発生及び防振ゴムにはゴムの剥離がみられ、性状調査の結果、経年劣化との報告がある。

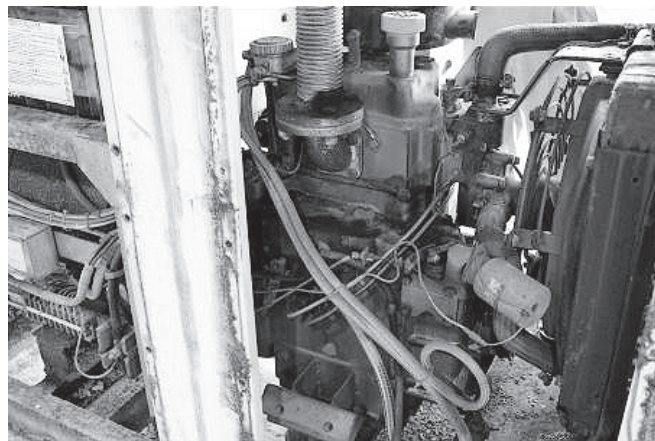


写真1 原動機全体（全装備状態）



写真2 排気消音器発錆及び腐食

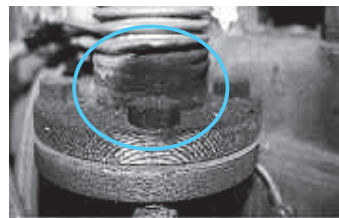


写真3 排気伸縮継手亀裂



写真4 原動機側防振ゴム剥離



写真5 ラジエータ支台腐食し破孔



写真6 ファンベルトに亀裂

【始動装置】

蓄電池は、コンパウンド割れにより電解液漏れがみられる。性状調査の結果は、電極板に格子割れ及びサルフェーション*1 (14ページの*1を参照) が発生しており、経年劣化により使用限度を超えている。充電装置は、塵埃付着が著しい。



写真7 蓄電池 コンパウンド割れ及び液漏れ

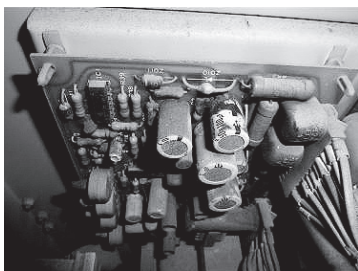


写真8 充電装置 塵埃付着

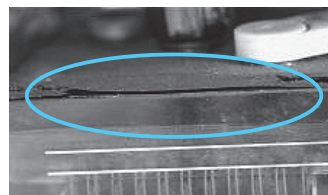


写真9 蓄電池 コンパウンド割れ

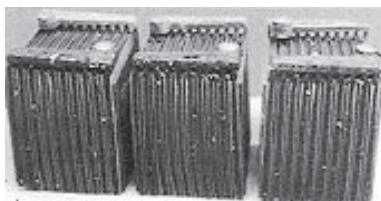


写真10 蓄電池セル

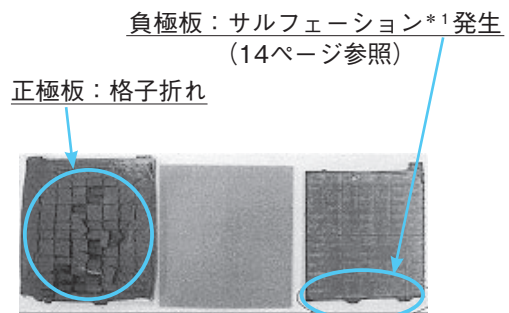


写真11 蓄電池電極板

ディーゼル機関駆動発電設備 2

- ・設置年数：約15年
- ・稼働時間：約20時間
- ・環境事項：排気ガスの影響有り
- ・調査状況：【原動機】
- ・用途：老人ホーム
- ・設置場所：屋外
- ・整備履歴：有り

原動機本体は、若干の塵埃付着はあるものの、錆や腐食等の劣化は少ない。排気管と消音器並びに燃料容器に発錆がみられる。また、防振ゴムに亀裂はないものの、性状調査においてゴムの経年劣化が報告されている。

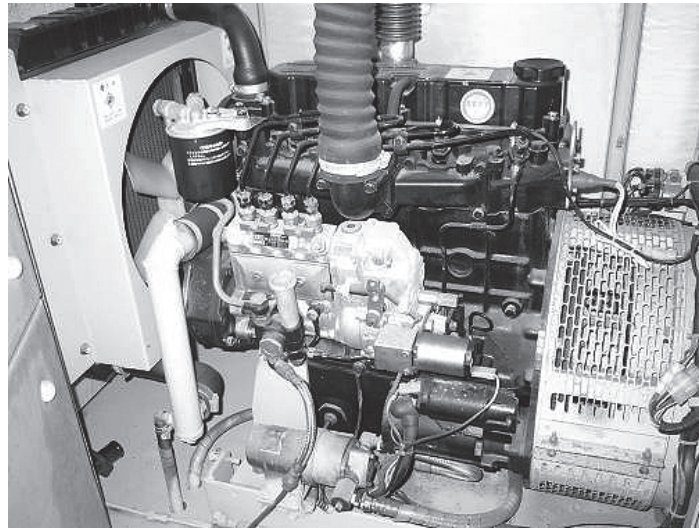


写真12 原動機全体（全装備状態）



写真13 排気消音器発錆

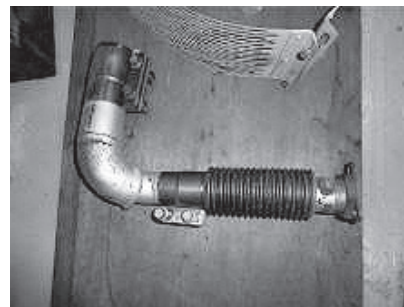


写真14 排気管発錆



図15 燃料容器発錆及び汚損

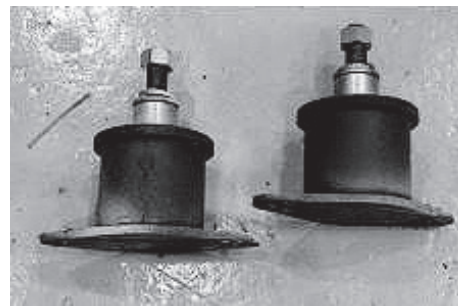


図16 原動機側防振ゴム劣化

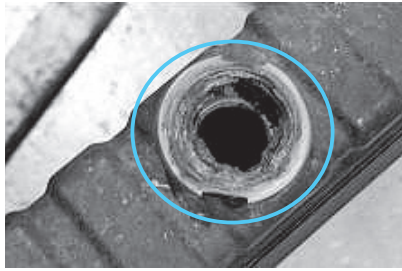


写真17 ラジエータ内部堆積物付着

【始動装置】

蓄電池の性状調査の結果、経年劣化により電極板に格子割れ及びサルフェーション*¹（14ページの*1を参照）が発生しており、使用限度を超えた状態となっている。



写真18 蓄電池側面

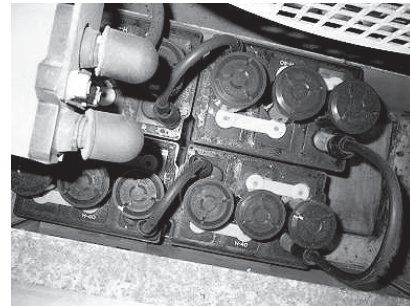


写真19 蓄電池上面

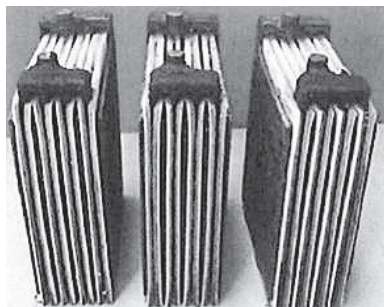


写真20 蓄電池セル

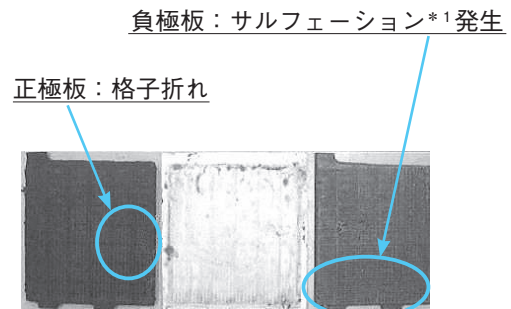


写真21 蓄電池電極板

*¹サルフェーション：一般に鉛蓄電池の負極版活物質は、放電状態になると、鉛から硫酸鉛に変化する。放電後に十分な充電が実施されれば、負極版の活物質は充電状態の鉛（再活性化の状態）に戻る。充電不足の状態または放電放置の状態が継続した場合は、放電時に生じる硫酸鉛の結晶が成長し、充電されても元の鉛に戻らなくなる現象をいう。

ガスタービン駆動発電設備

- ・設置年数：約29年
- ・稼働時間：約284時間
- ・環境事項：塩害の影響有り
- ・調査状況：【原動機】
- ・用途：病院
- ・設置場所：屋外
- ・整備履歴：有り

パワーセクション周りは、全体的に塵埃付着と軽度の発錆がみられる。ゴム製品の軸継手及び防振ゴムは、経年劣化による亀裂がみられる。

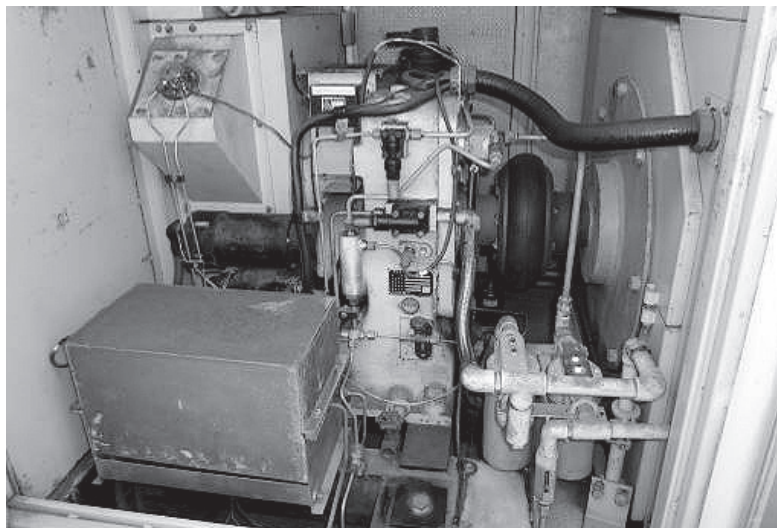


写真22 パワーセクション周り（全装備状態）



写真23 オイルミストセパレータの汚損と発錆

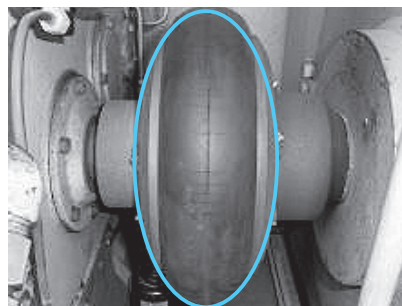


写真24 軸継手に亀裂

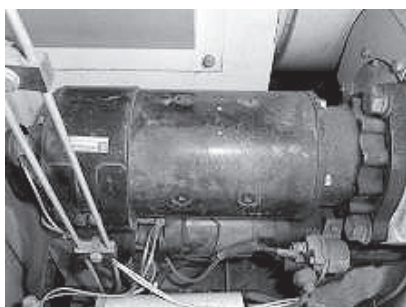


写真25 セルモータの汚損と発錆

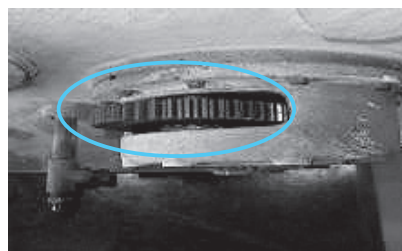


写真26 減速機 起動ギヤの発錆



写真27 防振ゴムに亀裂

ガスタービン駆動発電設備

【始動装置】

蓄電池室は、再塗装されてはいるものの下部換気口付近が腐食により破孔している。
充電装置内部は塵埃付着が著しく、また、端子部は発錆及び腐食が進行している。



写真28 蓄電池室



写真29 充電装置

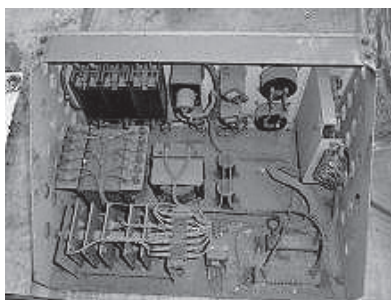


写真30 充電装置内部塵埃付着

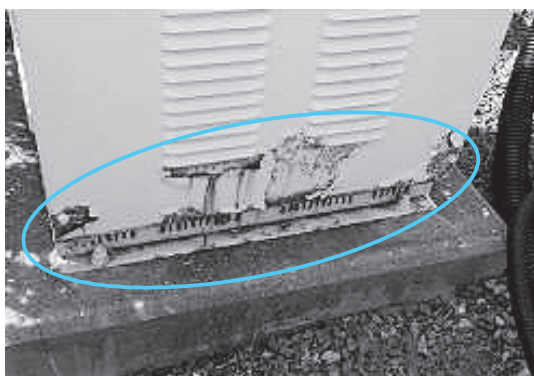


写真32 蓄電池室下部腐食により破孔

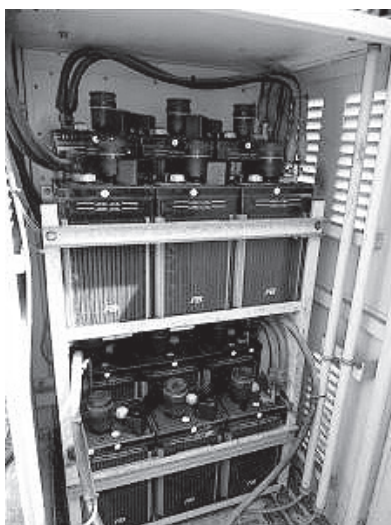


写真31 蓄電池

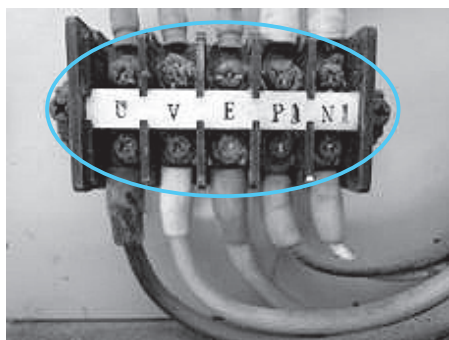


写真33 端子部腐食

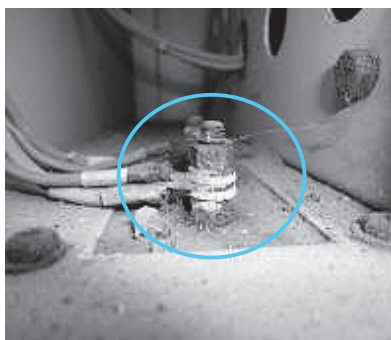


写真34 接地端子部腐食

2. 7月号 第3回目の予定

発電機及び制御装置の調査結果