

老朽化した自家発電設備・消火ポンプ等への対応

○ 消防法第17条の3の3

第十七条第一項の防火対象物の関係者は、当該防火対象物における消防用設備等又は特殊消防用設備等について、総務省令で定めるところにより、定期に、当該防火対象物のうち政令で定めるもの(※)にあつては消防設備士免状の交付を受けている者又は総務省令で定める資格を有する者に点検させ、その他のものにあつては自ら点検し、その結果を消防長又は消防署長に報告しなければならない。

※ 1000㎡以上のものは資格者に点検させること

○ 点検頻度

自家発電設備、消火ポンプについては、次の頻度で点検を行う。

- 機器点検(外観又は簡単な操作による点検) 6ヶ月に1回
- 総合点検(全部又は一部を作動させる点検) 1年に1回

1

老朽化した自家発電設備、消火ポンプ等において、火災などの事故が発生



○ 設置後一定の年数を経過した自家発電設備、消火ポンプ等については、実際の稼働を想定した点検を行い、不備があれば交換するといった対応が必要ではないか。

(点検基準強化のイメージ)

【自家発電設備】

半年に1回行う点検

- ・ 負荷30%での運転で異常がないこと



設置後30年を経たものに対して行う点検

- ・ 定格負荷で60分運転して異常がないこと

【消火ポンプ】

年1回行う点検

- ・ 定格運転を行うこと



設置後30年を経たものに対して行う点検

- ・ 定格運転を20分間行って異常がないこと

2

自家発電設備の潤滑油漏れによる出火事例

出火日時：平成 14 年 8 月

発生場所：店舗

焼損状況：耐火造 3 階建て、延べ面積 242, 591 m²の店舗のうち、3 階発電機室の発電機及び発電機収納ユニットボックスの一部焼損

火災概要：メンテナンス職員が 3 階発電機室に設置されている発電設備を始動させ、各計器の異常の有無を確認してから 1 階防災センターに降りた。しばらくすると防災センターに設置の監視盤から異常の発生を知らせる警報が鳴り、状況確認のため発電機室に戻ったところ、発電機収納ボックスの扉付近から炎が立ち昇っていた。

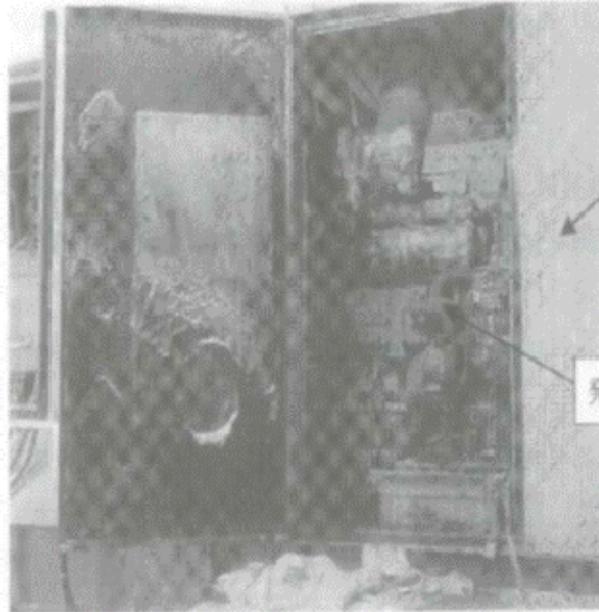
すぐさまエンジンを停止させ、他の職員 2 名と協力し、消火器 13 本を使い消火活動を行った。

出火原因：発電機の動力部（ディーゼルエンジン）のターボチャージャーの潤滑油配管結合部のボルトが稼働時の振動で緩み、潤滑油が結合部から高温となったタービンハウジングに漏れ、発火、出火したことによるものである。

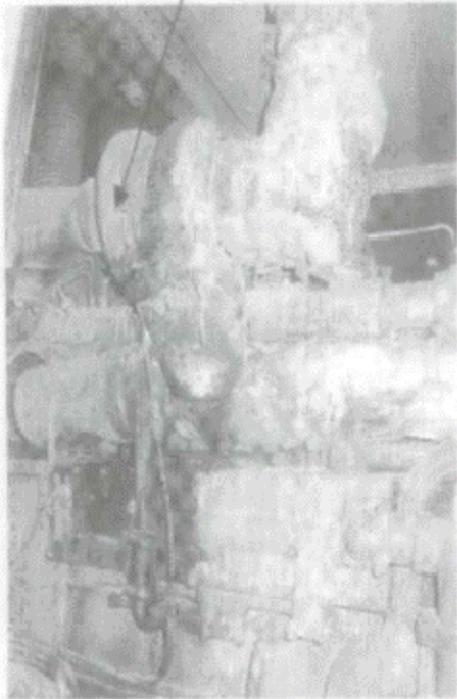
なお、前日にこのターボチャージャー付近からガス漏れがあり、結合部を修理したが漏れが起こり、発火、出火した可能性が高いと考えられる。

考 察：本火災の発電設備は、店舗照明用に使われ開店以来フル稼働し、日常及び定期点検時には燃料、オイル及び冷却水等の状態は確認しているが、ボルトの締め付け状態まで確認しているかは定かではない。いずれにせよ日常の維持管理に問題があったものと考えられる。

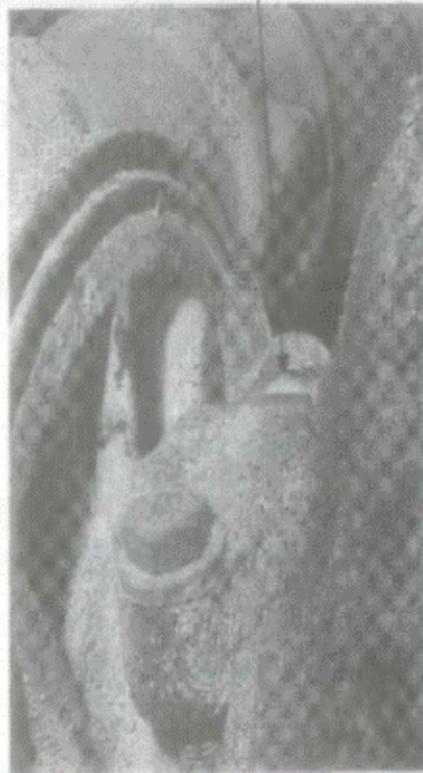
焼 損 状 況



ターボチャージャー



ボルト離脱部分



ガスタービンのタービン軸受けの破損による運転停止事例

発生日時 : 平成 17 年 12 月 22 日

発生場所 : 病院

発電設備概要 : 設置形態 防災用自家発電設備

発電容量 350kW

設置年 1981 年

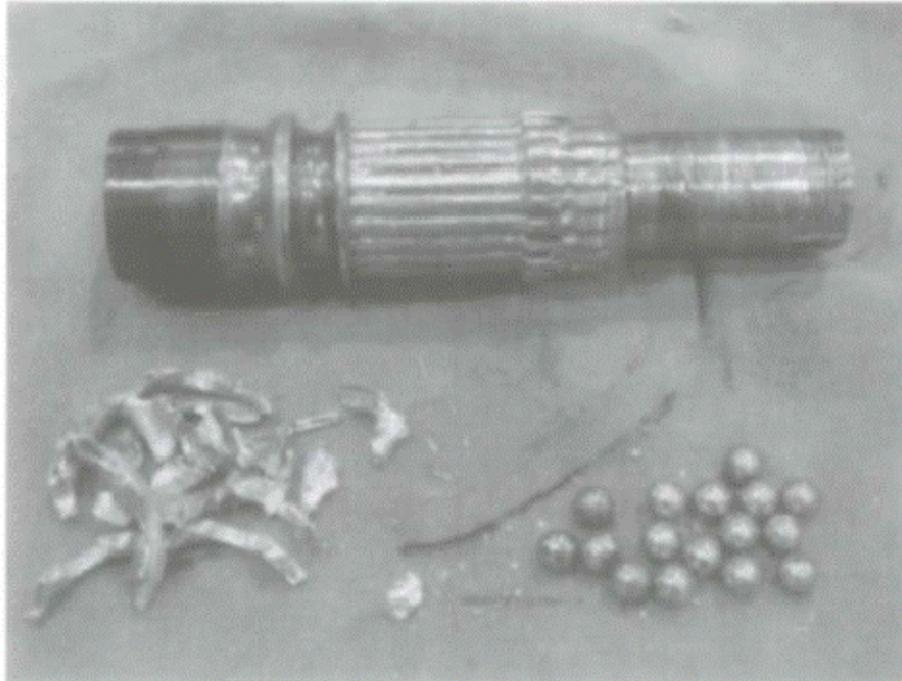
概要 : 8 時 20 分頃より停復電を繰り返し、都度始動・停止した。12 時頃 4 回目の始動をし、数分後過速度によりガスタービンがトリップした。再始動したが始動渋滞となり発電できなかった。

原因 : 減速機高速軸軸受けの破損が原因で減速機歯車が損傷し、過速度となったことが確認された。

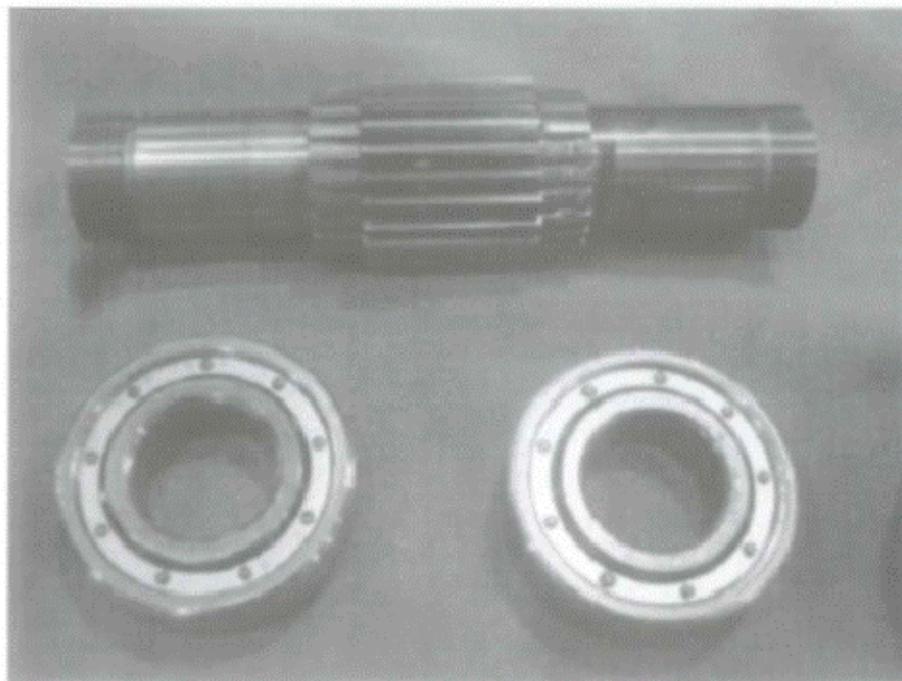
軸受けの破損の原因は、長時間（約 24 年、688 回始動）の運用により、経年的な劣化が生じたものと推測される。

再発防止対策 : 1981 年 5 月納入であり、納入後約 25 年経過。ガスタービンのオーバーホールを含め高速軸の点検を推奨していたが、実施できていなかった。

復旧に当たり、減速機は新しいものに取り替えたので再発はないが、引き続きガスタービン他の機器も整備を推奨し、信頼性を確保する。



№1タービン側高速軸及び軸受け（破損側）



№2タービン側高速軸及び軸受け（健全側）

消火ポンプの電動機からの出火事例 1

火災発生日：平成 24 年 2 月 16 日（木） 9 時 55 分頃

出 火 元：ポンプ室内の消火ポンプ電動機

対象施設：屋内消火栓用消火ポンプユニット

ユニット 製造年月 1979 年 12 月

制御盤 製造年月 不明

電動機 製造年 1979 年

概 要：何者かが遠隔起動ボタンが押したことにより、消火ポンプが始動し電動機から出火したものの。

電動機の焼損については、軸受ケーシングに潤滑油が給油されていなかったことにより、軸受が潤滑不良となり異常発熱し、主軸と軸受が焼き付いたため、ポンプ回転体が拘束に至り、電動機が過電流（拘束電流）となった結果、発熱・全相焼損したものと考えられる。

平成 24 年 1 月の点検時に、電動機からうなり音が発生し、運転不能状態が確認されていることから、その時点でカップリング側軸受と主軸に焼付き、拘束が発生していたと考える。

今回遠隔起動ボタンが押されたため、電動機に通電されたものの、ポンプが拘束していたため、過電流となり電動機焼損に至ったものの。



写真1 外観



写真2. 負荷側内面



写真3. 反負荷側内面



烧损部

写真4.
固定子負荷側



烧损部

写真5.
固定子反負荷側



写真6. 回轉子



写真7.
負荷側コイルエンド
外面状況



写真8.
反負荷側コイルエンド
外面状況

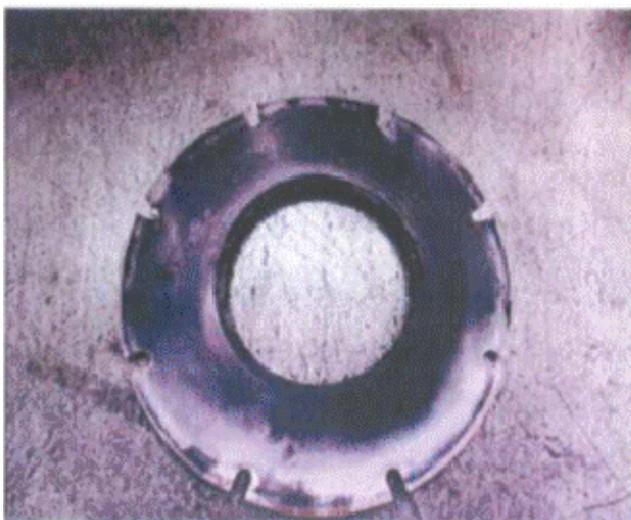


写真9.
反負荷側
導風板状況

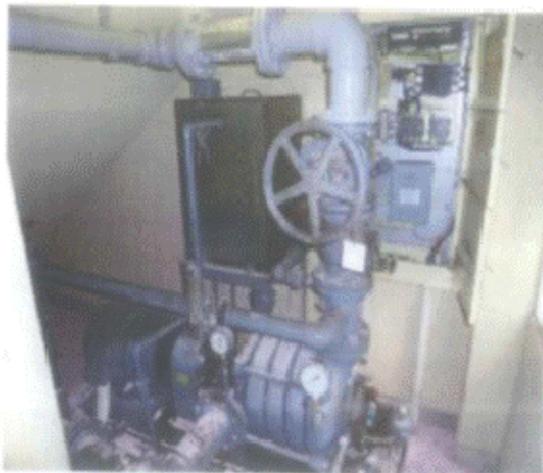
消火ポンプの電動機からの出火事例 2

火災発生日：平成 24 年 6 月 18 日（月）21 時頃

出 火 元：ポンプ室内の消火ポンプ電動機

対象施設：1979 年製の消火ポンプユニット
スターデルタ始動方式（2 コン）

概 要：ポンプ室付近でエレベーターが動くような音がしたため駆けつけたところ、ポンプ室から煙が発生しており、室内を確認したところ電動機付近より出火していた。
原因については、経年による電動機内への塵埃の堆積と吸湿により、地絡漏れ電流が発生し発火したものとする。



ポンプ室



焼損モーター



制御盤



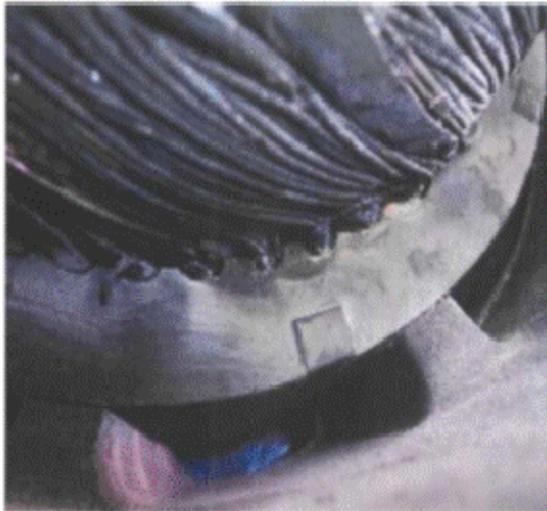
ステータ



焼損コイル



焼損コイル



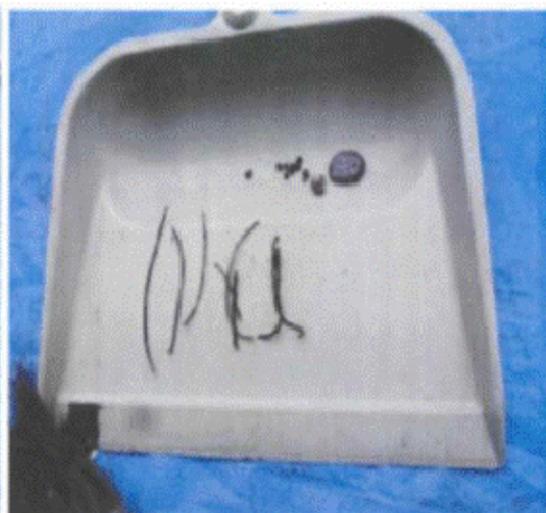
焼損コイル



負荷側ブラケット・軸受



反負荷側軸受



スパッタ痕