

防災用自家発電設備の経年劣化調査概要(3)

自家発電設備の経年劣化実態調査

今回から長期間設置されていた「自家発電設備の経年劣化実態調査」結果概要を連載していきます。第1回として、自家発電設備外観周りの劣化比率グ

ラフ及び劣化事例の一部を掲載します。引き続き、その他の部位の調査結果概要を連載していきます。

1. 自家発電設備外観（キュービクル、アンカーボルト、防振ゴム等）の調査結果

図1は自家発電設備外観の劣化比率グラフを示します。点検整備不詳である設備のA判定比率（使用不可状態）は27%で、A判定事象はキュービクルの腐食・破孔、防振ゴムのひび割れ・硬化並びにアンカーボルトの腐食でした。

点検整備が実施されていた設備についてはA判定

比率が4%であり、A判定事象は防振ゴムのひび割れ、硬化でした。点検整備が実施されていた設備の防振ゴム劣化に関しては、整備過程において防振ゴムを交換する作業が構造的に難しいことが考えられます。調査した設備で防振ゴム劣化に伴う二次的不具合は確認されませんでした。

自家発電設備の経年劣化外観調査結果の代表事例として、写真1はキュービクル全体の腐食と天板部

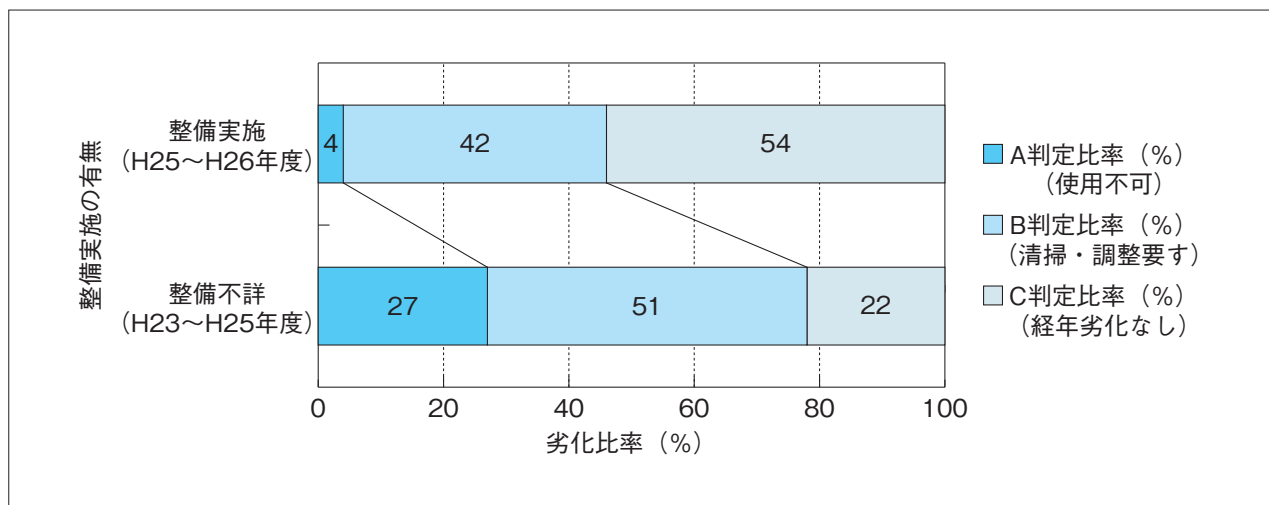


図1 自家発電設備（キュービクル・アンカーボルト・防振ゴム等）の劣化比率比較

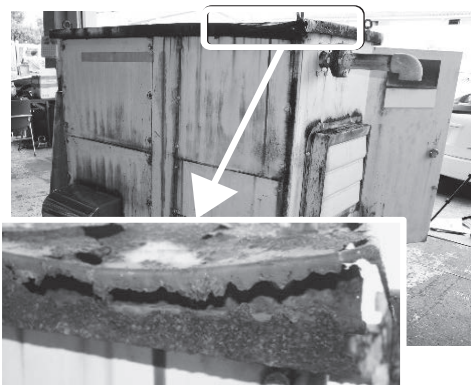


写真1 キュービクル全体の腐食と天板部の破孔

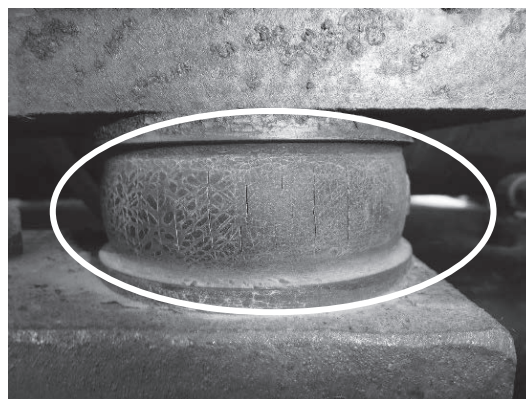


写真2 防振ゴムのひび割れ状況

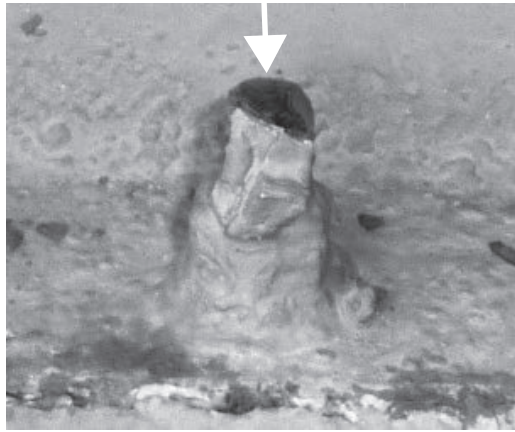
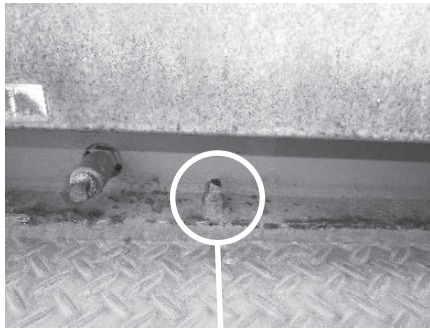


写真3 アンカーボルトの腐食状況

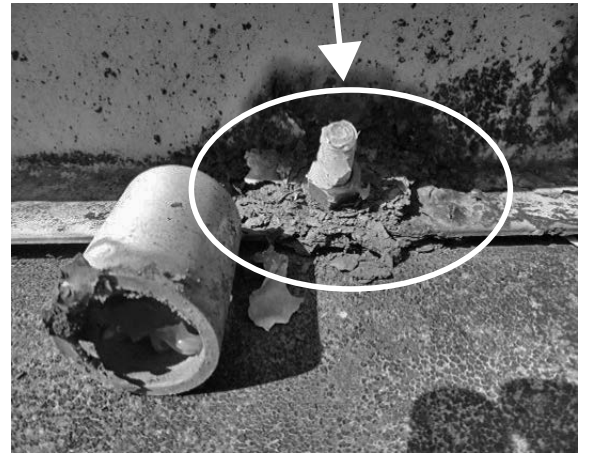


写真4 発電設備ベースのアンカーボルト固定部腐食状況

の破孔状況を示します。写真2は防振ゴムのオゾン劣化と思われる「ひび割れ」の状況、写真3はアンカーボルトの腐食及び写真4は発電設備ベースのアンカーボルト固定部腐食状況を示します。

2. キュービクル周りの調査結果まとめ

キュービクルの外板塗装は、経年劣化により白亜化（チョーキング）やひび割れが発生し易くなります。

劣化した塗装面は雨水や湿気がさらに浸み込み易くなり板金部分が発錆・腐食、さらには破孔に至ることも少なくありません。破孔すればキュービクル内部への雨水浸入、または小動物の侵入による漏電も発生し易くなり、その結果として、感電事故や発電機能喪失に繋がりがかねません。

これらのリスクを最小限に食い止めるためにも、キュービクルの塗装面に経年劣化現象（白亜化）がみられる場合は、速やかに再塗装しておくことが必要です。

さらに、屋外設置や塩害の影響を受けやすい設置環境では、特に注意する必要があります。

3. 防振ゴムの調査結果まとめ

ゴムの性状調査の結果、すべての防振ゴムに経年劣化現象である亀裂・硬化・バネ特性及び振動伝達率の悪化が確認されました。ゴム材質の劣化による

二次的不具合は確認されませんでした。近年、頻繁に発生している地震により不測の事態が発生することも十分に考えられますので、防振ゴムメーカー推奨部品交換期限内に防振ゴムを交換することが推奨されます。

また、防振装置の点検として振動振幅を制限するストッパの隙間を定期的に確認しておくことも重要です。

4. アンカーボルト周りの調査結果まとめ

アンカーボルトは地震発生時に自家発電設備を基礎に固定し、移動や転倒を防止するための重要部品です。

経年劣化調査の結果、このアンカーボルト及びナットが腐食しており、大地震に耐えられない状態であるもの、ボルト及びナットがステンレス製であったこと又はキャップで覆われていたことから健全であったにも関わらず、発電設備ベースの固定部が腐食しており大地震に耐えられない状態であるものが確認されました。

アンカーボルトや発電設備ベース固定部がいったん腐食してしまうと交換することが極めて困難であることから、製造時や設置時に防食対策を実施するとともに、定期的に再塗装するなどの保守作業が必要です。