

平成26年度 施設管理者のための技術研修会

(実施報告)

○日 時：平成26年12月24日（水）10:00～12:00 及び 15:00～17:00

○場 所：ツインビル 402・403研修室

○対 象：施設管理者（市職員）及び指定管理者（民間事業者）

○出席者：1回目 15名（市 8名、民間 7名）

2回目 29名（市 15名、民間 14名）

合 計 44名（市 23名、民間 21名）

○内 容：1・2回目共に以下の内容で、福岡市アセットマネジメント推進課と合同で、研修会を実施しました。

「アセットマネジメント推進課」（70分間）

- （1）施設管理者の引継ぎ
- （2）昇降機の保守委託契約に係る取扱い
- （3）建築物定期（劣化）点検業務委託等について

「（公財）福岡市施設整備公社」（50分間）

- （4）施設維持管理のポイントについて

(講習会風景)



※（公財）福岡市施設整備公社が担当しました（4）施設維持管理のポイントについての資料は、次ページ以降にございますので、ご参照ください。

緊急修繕等の業務について

- ・緊急修繕等の概要
- ・施設維持管理(建築・電気・機械)のポイント

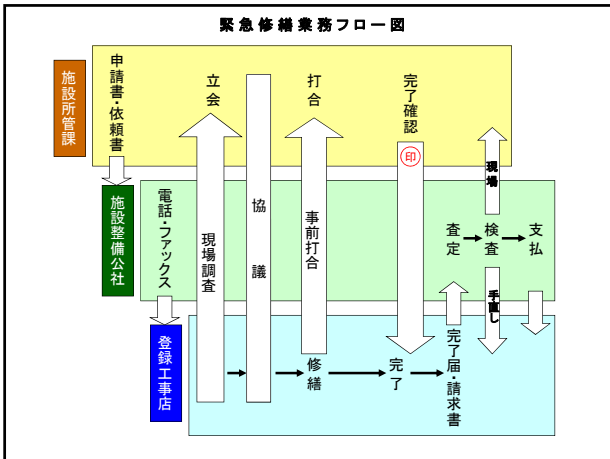
公益財団法人 福岡市施設整備公社

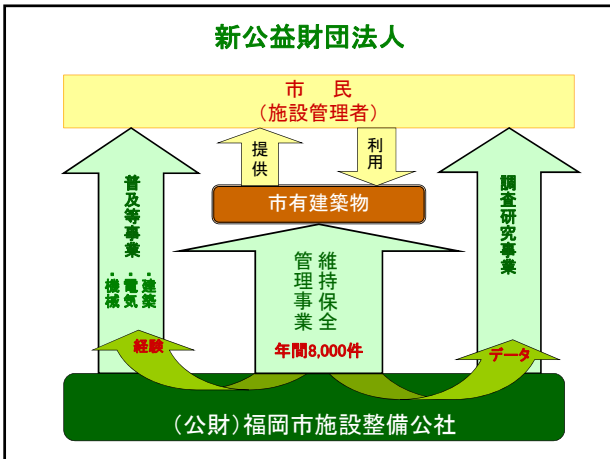
(公財)福岡市施設整備公社

- ・設立 平成12年3月1日
- ・所在地 福岡市中央区天神一丁目6番8号
天神ツインビル11階
- ・主な事業内容
 - * 市有建築物の維持保全に関する調査研究
 - * 市有建築物の維持保全、管理等の受託
 - * 学校施設等の建設、貸付け及び譲渡

緊急修繕等の概要

- ・ 市から市有建築物の維持保全管理等を受託
- ・ 「緊急修繕等」とは予定金額250万円以下の設計を要しない簡易で定型的な修繕・工事等
- ・ 年間8,000件(内10万円以下が半分を占める)
- ・ 主な修繕内容
 - 建築:内装材・建具, 雨漏り, 外壁剥離, ガラス入替
 - 電気:照明器具取替, 電源・配線替え, 熱感知器取替
 - 機械:給排水施設, 空調機修理, ガス器具・ポンプ取替





施設維持管理のポイント(建築)

平成26年12月24日
(公財)福岡市施設整備公社

建物本体や設備は年々劣化
↓
約10年:仕上げや設備に現れてくる
↓
約20~30年:施設の安全性や機能等低下
↓
すぐに建て替えや、大規模な改造は困難
↓
既存の建物をできるだけ長期に亘って
良好な状態で活用する必要がある

そこで、
建物と長くつきあっていくためには

- ①日常的に適切な点検(点検・調査・診断)を行う。
- ②点検で判った劣化等の不良箇所を分析する。
- ③不良箇所の修繕等の維持保全を行う。

点検と維持保全を
行わずにいると



一度に多大な修理が必要となる
場合もある。

平成25年度は
7,808件の
修繕を発注

発注件数が多い業種
は、

- ①「管」
- ②「建築」,
- ③「電気」,
- ④「金属製建具」,
- ⑤「防水」

修繕発注業種	件数	割合 (%)
1 管	1,734	22.2%
2 建築	1,381	17.7%
3 電気	1,082	13.9%
4 金属製建具	934	12.0%
5 防水	342	4.4%
6 電気通信	336	4.3%
7 消防設備	296	3.8%
8 機械	290	3.7%
9 造園	283	3.6%
10 土木	253	3.2%
11 体育遊戯施設	208	2.7%
12 内装インテリア	165	2.1%
13 厨房機器	165	2.1%
14 フェンス	165	2.1%
15 木製建具	63	0.8%
16 黒板	41	0.5%
17 防蟻	20	0.3%
18 畳	20	0.3%
19 塗装	19	0.2%
20 体育施設	11	0.1%
計	7,808	

このうち、「建築」
の修繕を内容別に見ると

「内部の修繕」が一番
多く、全体の約36%
次いで、「外部周り」が
24%、
そして、
「外回り」が13%と
なっている。

修繕部位	件数	割合 (%)
1 内部 (雑)	151	10.9%
2 内部 (天井)	131	9.5%
3 内部 (床)	108	7.8%
4 内部 (壁)	83	6.0%
5 内部 (建具)	26	1.9%
6 屋根雨漏り	69	5.0%
7 外壁 (剥離他)	132	9.6%
8 外部 (床他)	60	4.3%
9 外部 (建具)	36	2.6%
10 外部 (雑)	28	2.0%
11 門・塀	57	4.1%
12 外壁 (その他)	55	4.0%
13 付属施設	53	3.8%
14 敷地・地盤	14	1.0%
15 その他	378	27.4%
計	1,381	100%

建物外部周りの修繕の内訳は

- ・「外壁の剥離修繕」
- ・「屋根雨漏り修繕」
- ・「外部床・天井の修繕」
- ・「外部建具の修繕」
- ・「雨樋修繕」など

外壁の不具合には、

- ①外壁仕上げ材(モルタル, タイル, 石等)の亀裂や浮き, 剥落
- ②吹き付けなどの塗装仕上げ材の浮き・剥落
- ③建具周りのシーリング材の亀裂

これらを放置すると外壁仕上げ材の剥離・落下や雨漏りを招くおそれがある。

外壁や柱に亀裂が生じている事例



底裏の塗装が剥離している事例



屋根の不具合には、

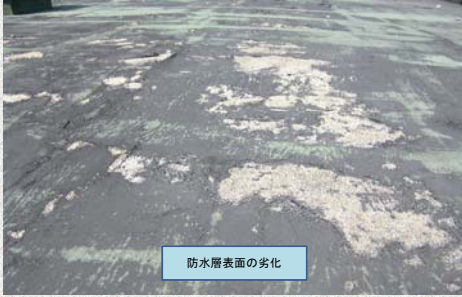
- ・屋根防水材の破れや、浮き、剥がれ、
- ・金属板葺き屋根材の腐食、
- ・排水口(ドレン)の詰まり、
- ・水溜まり、
- ・草木の自生、
- ・フェンスなど鉄部の錆・腐食、などがある。

これらを放置すると、雨漏りが生じたり、
フェンスの柱の腐食は倒壊など、
事故等につながるおそれがある。

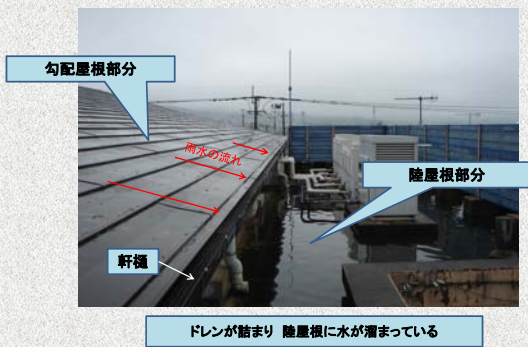
屋根防水層の劣化事例



屋根防水層の劣化事例



排水口(ドレン)が詰まっている事例



草木の自生(ドレンの詰まり)



外部タラップ設置(不具合事例)



日頃の保守点検を怠り、
計画的な維持保全を行わないと



建物や設備などは、日々劣化が
進行し、傷みが進む。



建物等の寿命を縮めることに
つながるおそれがある。

外壁の日常点検のポイント

・外壁仕上げ材(タイル、モルタル、石等)に亀裂や浮きなどの劣化及び剥落のおそれはないか。【視覚、触覚、聴覚】

・塗装仕上げ材にチョーキング現象、浮き、剥離はないか。【視覚、触覚】

・打ち継ぎ目地やサッシ周りなどのシーリング材に亀裂等の劣化がないか。【視覚、触覚】

【参考】

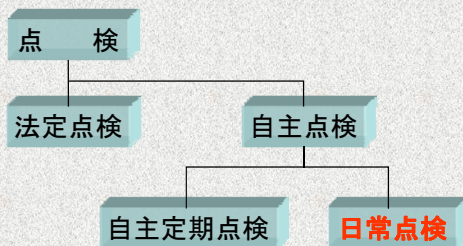
チョーキング現象とは

風雨や日射による自然劣化や自動車などの排気ガスによる化学劣化、砂塵や人の使用による摩滅劣化などにより、壁面の色が褪せて手で触れると白い粉が付く現象。

屋根の日常点検のポイント

- ・防水層の劣化や損傷がないか。【視覚, 触覚】
- ・ルーフトレン(排水口)廻りや雨樋の中に枯れ葉や土が堆積していたり, 雑草が生えていないか。【視覚, 触覚】
- ・屋上のフェンスやアンテナの金物に腐食や劣化はないか。【視覚, 触覚】

点検の種類



法定点検

建築基準法第8条(維持保全)

建築物の所有者, 管理者又は占有者は, その建築物の敷地, 構造及び建築設備を常時適法な状態に維持するように努めなければならない。

同法第12条(報告, 検査等)…文略

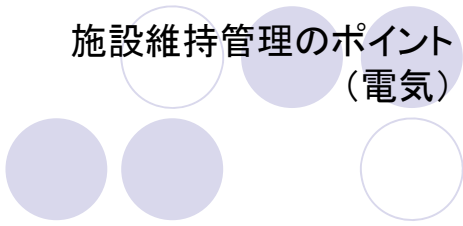
建築物の敷地, 構造及び建築設備について, 国土交通省令で定めるところにより, 定期に, 一級建築士などの有資格者や専門的知識を有する者に, 損傷, 腐食その他の劣化の状況の調査をさせて, その結果を報告しなければならない。
(※対象要件の定めあり)

日常点検

建物の点検・管理は、法定点検など専門の技術者に依存する部分もあるが、日頃の所有者による点検も重要である。



施設維持管理のポイント (電気)



(公財)福岡市施設整備公社施設課

目次

1. 受変電設備の故障&ポイント
2. 消防設備の故障&ポイント
3. 照明・コンセントの故障&ポイント
4. 最後に



1. 受変電設備の故障

● ケース1

- 日曜日に高圧ケーブルがパンクした。その日に施設管理者と主任技術者で緊急対応するものの、復旧まで1週間停電が続いた。

● ケース2

- 電気主任技術者による点検の際にPAS(柱上高圧気中開閉器)が経年劣化の為動作しなくなった。その日にPAS交換を行い復旧。



● ケース3

- 雷被害により地絡継電器に不具合発生。その日にPAS交換を行い復旧

1.ポイント(受変電設備編)

- **計画的な修繕が重要**
 - 更新目安: PAS(10年~15年)、高圧ケーブル(10年~20年)、高圧機器(20~25年)等。
- **緊急時の対応を想定する**
 - 会社に登録のある電気業者を控えておく。
- **電気主任技術者の話をよく聞く**
 - 年次点検(精密点検)の状況をよく確認しておく。

参考資料(更新推奨時期)

●各機器の更新推奨時期

この更新推奨時期は、機器や材料に対する製造者の保証書ではなく、過去の実績から導き出された過去の保守点検を円滑に実施した上で、機器の構造や材料などにより、製造と交換した方が経済性を求めて一時的に更新を要する場合があります。

なお、近年では環境保護(ISO14001)などの社会的要請により削減されるケースが増えています。

機 種	更新推奨時期(使用開始後)
高圧交流高圧開閉器*	屋 内 用 15年 または負荷電流開閉回数200回 屋 外 用 10年 または負荷電流開閉回数200回 引付式開閉器の寿命延長法使用開始後10年
断 路 器*	手動操作 20年 または操作回数 1000回 駆動操作 20年 または操作回数1000回
変 圧 器*	15年
交 流 遮 断 器*	20年 または操作回数100回
計 算 用 変 成 器	15年
保 護 継 電 器	15年
高圧降圧ヒューズ	屋 内 用 15年 屋 外 用 10年
高圧交流無励磁変圧器*	15年 または操作回数100回
高圧電機用コンデンサ	15年
変圧器用アクトム形電圧変換器	15年
高圧配電用変圧器	20年

なお、*印を付した機器については、交換可能な保証書を示すものではなく、保守・点検記録またはメーカーの推奨する保守交換時期に基づいて、詳細点検、修理点検、電子記録による確認された年数に基づいています。また、長期稼働した予備品は、十分な経年劣化を要する場合があります。

日本電気工業会資料より

2.消防設備の故障

- ケース1
 - 感知器の不良により受信機で警報が出た。現場は問題なかったが、うるさいので施設管理者の判断でブザーを切って**放置**されていた。
- ケース2
 - 建物近くに落雷し、受信機・非常放送アンプが故障。無人の施設では故障に気づかず点検まで**数か月**放置されていたことも…。

2.ポイント(消防設備編)

- 自己判断で対応を終わらせない
- 点検業者の連絡先を把握しておく
 - 受信機にシールが貼ってます。
- 近くで落雷があったら点検を行う

参考資料(複合受信機)



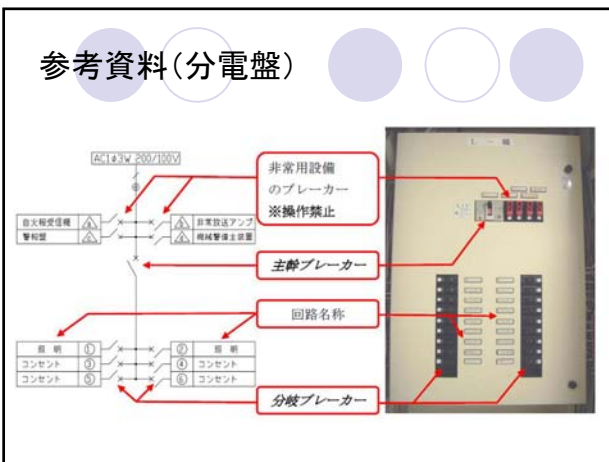
3.照明・コンセントの故障

- ケース1
 - 天井から異音と共に煙と焦げ臭い匂いが発生した。原因は照明器具の不良による油漏れと判明し、器具を取り外して処置。
- ケース2
 - パイプ吊蛍光灯の吊具が経年劣化で破損し落下した。落下防止のため吊具パイプの中へワイヤーを入れて補強を行った。
- ケース3
 - 漏水や誤って水をかけたことで器具が不良になった。器具を取り替えれば問題ないが、一歩間違えると事故や施設運営に支障をきたす恐れがある。

3.ポイント(照明・コンセント編)

- 素人判断で電気器具・配線を触らない
 - 電気工事士の資格が必要な場合がある。
 - 濡れていると感電の危険性が高くなる。
- ブレーカーの位置・系統を把握しておく
 - 器具不良の時は該当のブレーカーを落とす。
- 日常的に点検・清掃を行う

参考資料(分電盤)



4.最後に(修繕を依頼するときのお願い)

- ブレーカー・コンセント・スイッチの状態を確認してください
- 設備の使い方を把握し、取扱説明書を確認してください
- 修繕箇所を文言か配置図で記載してください
- 緊急度が高い場合はその旨を記載してください

ご清聴ありがとうございました

施設維持管理のポイント(機械)

(公財)福岡市施設整備公社

給排水設備の異常



- 大便器が詰まった。排水の流れが悪い。
→ラバーカップで除去。屋外柵の点検。
- トイレの水が止まらない。
→ロータンク内の確認。止水栓で仮止め。
- 水が出ない。
→乾電池・バルブ閉の確認。高架水槽の点検。
- トイレが臭い。
→封水確認。換気。

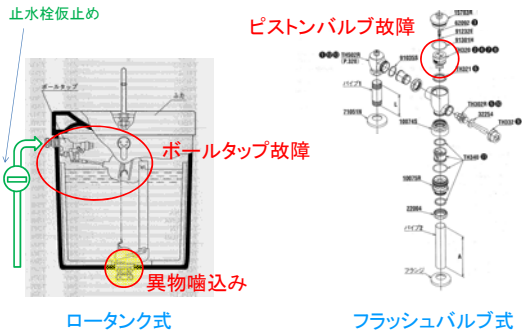
●大便器の詰まり。排水の流れが悪い。



詰まりの原因は、
土砂の詰まり・過失/故意による固形物の詰まり
外の排水管に木の根が侵入したもの。
勾配不良(地震?)

固形物やティッシュペーパー等、
流してはいけない物を故意に流さないように。

●トイレの水が止まらない。



●受水槽・高架水槽

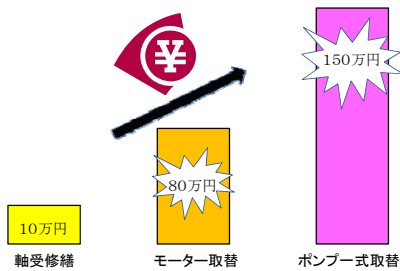
- ・マンホール蓋に鍵(南京錠)を付ける。
- ・配管から漏れがないか？
- ・ポンプから異音がしないか？



！ ポンプの異常は、早期発見が重要です！

ポンプから初期異音 ← 軸受不良が主原因

放置すると、軸の破損→モーターの破損→ポンプの破損につながります！



漏水の疑い？



漏水調査は、1分間に5～6リットルの漏れ量がなければ、埋設配管の漏水箇所を探し出すことは困難です。



1回の調査で(仮に見つけることができなくても)、およそ15～20万円かかります。

水道局から、「使用量が増加している。漏水の恐れあり」との指摘。

● 晩と翌朝に水道メーターの読みを確認。

! 水道メーターの読みが、仮に5m³の差があったとすると、1日あたり約10m³と換算されます。→1分あたり7リットルです。

漏水箇所特定後、早急に修繕を行います。

空調機の故障



- ① 運転スイッチを押しても作動しない
- ② 涼しくない
- ③ 吹出口まわりに水滴が付く
- ④ 天井から漏水

① 運転スイッチを押しても作動しない

原因

● リモコンの電池切れ。(ルームエアコン)

4件

● プレーカーが落ちている。

10件



確認して下さい！

● 電源故障・断線

● 基板・圧縮機等の故障

②涼しくない

原因

2件

- リモコンの冷／暖切替ミス。温度設定ミス。
- 室内機フィルターが目詰まり
- 冷媒量不足・漏れ

確認・清掃して下さい！



③吹出口まわりに水滴が付く

原因

- 設定温度低すぎ。
- 結露。



対処不能です

部屋の暖かい空気が、吹出口の冷たい金属に触れて水滴化したもの。

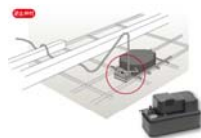
こまめに雑巾で拭き取して下さい

- ×ポタポタの場合は、ドレン異常が考えられます。業者による修繕が必要です。

④天井から漏水

原因

- ドレンポンプ不良
- ドレン管の詰まり



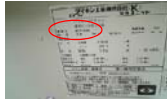
天井点検口から覗いて、

雨ではないか？

周りに配管類がないか？等を確認

公社に連絡する際は...

- (1) 部屋名
- (2) どのような症状か？
- (3) メーカー名 **ダイキン**
- (4) 機種名 **RZYP160CA**
- (5) エラーコード



(もし分かれば…で結構です)

を、教えてください。
