

研修プログラム

研修名：建築物の維持保全

- (1) 日時 平成29年12月12日(火) 10:00～
(2) 場所 福岡市職員研修センター 402,403研修室
(3) 対象者 建築技術職員

時間割	(分)	研修内容	講師
10:00 ~ 10:50	50	建築物の維持保全 ・アセットマネジメントとは ・建物等の不具合と点検について	福岡市 施設整備公社 総務課
10:50 ~ 11:00	10	質疑・応答	

※内容は変更となることがありますのでご了承下さい。

構造物の維持保全(建築)講習会

『建物等の不具合と点検について』

平成29年12月12日
(公財)福岡市施設整備公社



1

市有施設の内訳(件数, 床面積)

本庁舎, 区役所, 消防署, 各施設の管理事務所 等	259 件	395,550 m ²
美術館, 博物館, 埋蔵文化セ ンター, 総合図書館, 市立学 校・支援学校, 体育館, 区体 育館, 市民会館, マリンメッセ 等	68 件	257,391 m ²
市立学校・支援学校・保育所 の校舎園舎及び講堂 等	599 件	1,182,897 m ²
公民館, 留守家庭子ども会 室, 老人いこいの家, 人権の まちづくり館, 子どもプラザ, 市営住宅集会所, 児童会館 等	752 件	176,566 m ²
市立学校体育館, 区体育館 九電記念体育館 等	221 件	281,996 m ²
葬祭場, 清掃工場, 汚水処理 場, 学校給食センター	174 件	148,947 m ²
市営住宅	882 件	2,241,846 m ²
市営住宅・駅自転車置場, 公 園・公衆便所 等	741 件	44,287 m ²
合 計	3, 696 件	5,724,193 m ²

■ 目次

①「アセットマネジメント実行計画とは？」

- ・長期保全計画について

②「建物の不具合と点検について」

- ・建物の不具合事例
- ・建物点検のポイント

3

■ アセットマネジメント実行計画とは？

① 既存施設の長寿命化，投資の平準化

- ・建物の目標耐用年数設定
- ・長期保全計画による改修費平準化

② 管理経費の削減

- ・光熱水費の縮減
- ・保守管理委託費の削減

③ 事業費の抑制

- ・管理方式の見直し
- ・施設の統廃合，解体

4

■アセットマネジメント推進プラン

① 各施設(類似型)実行計画 の最適化

- ・各施設の特性に応じたアセットマネジメント取り組み推進
- ・施設類型毎での財政負担軽減・平準化
- ・国のマニュアル踏まえた計画の最適化, 補助事業活用

② 設置目的・需要の変化に応じた施設のあり方検討

- ・設置目的や役割の検証, 公共サービスのあり方検討
- ・公共サービス提供の水準や手法最適化

③ 財産分類に応じた施設の管理, 有効活用

- ・行政財産の適正な維持管理推進, 空間的・時間的
余裕部分の有効活用

5

■施設整備公社の修繕業務

～ あなたは日頃の点検してますか? ～

『建物等の不具合と点検について』



6

平成28年度は
7,708件の緊急
修繕を実施

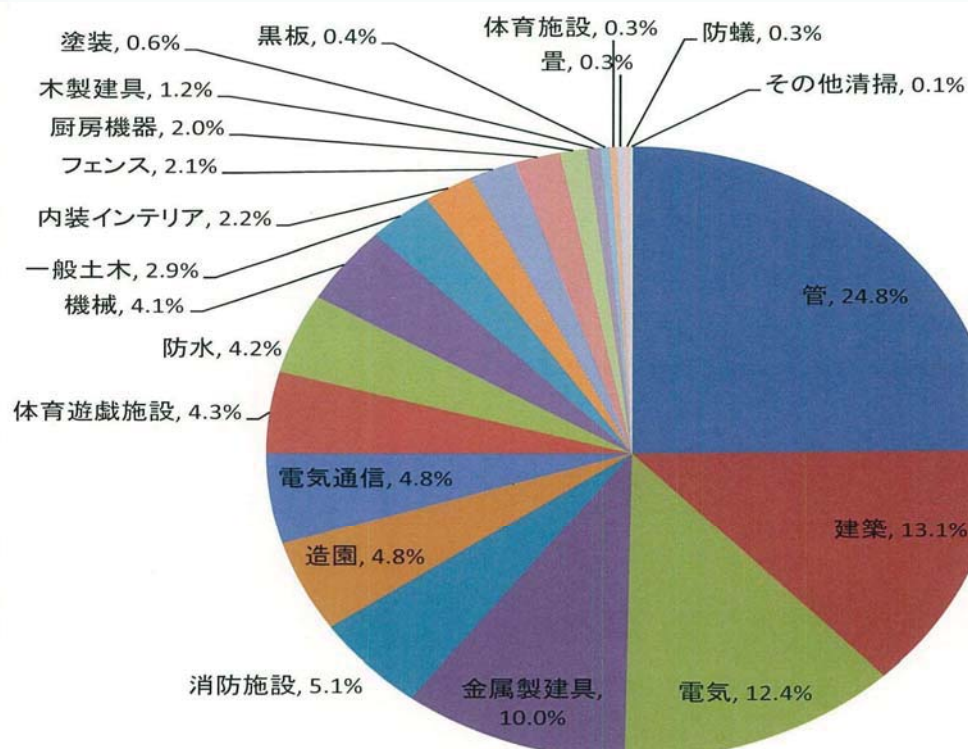
修繕件数が多い業種は、

- ①管
- ②建築
- ③電気
- ④金属製建具



修繕発注業種	件数	割合 (%)
1 管	1,909	24.8%
2 建築	1,009	13.1%
3 電気	956	12.4%
4 金属製建具	771	10.0%
5 消防施設	394	5.1%
6 造園	372	4.8%
7 電気通信	367	4.8%
8 体育遊戯施設	332	4.3%
9 防水	328	4.2%
10 機械	320	4.1%
11 一般土木	228	2.9%
12 内装インテリア	167	2.2%
13 フェンス	161	2.1%
14 厨房機器	151	2.0%
15 木製建具	95	1.2%
16 塗装	44	0.6%
17 黒板	31	0.4%
18 体育施設	27	0.3%
19 畳	22	0.3%
20 防蟻	21	0.3%
21 その他清掃	5	0.1%
計	7,708	100.0%

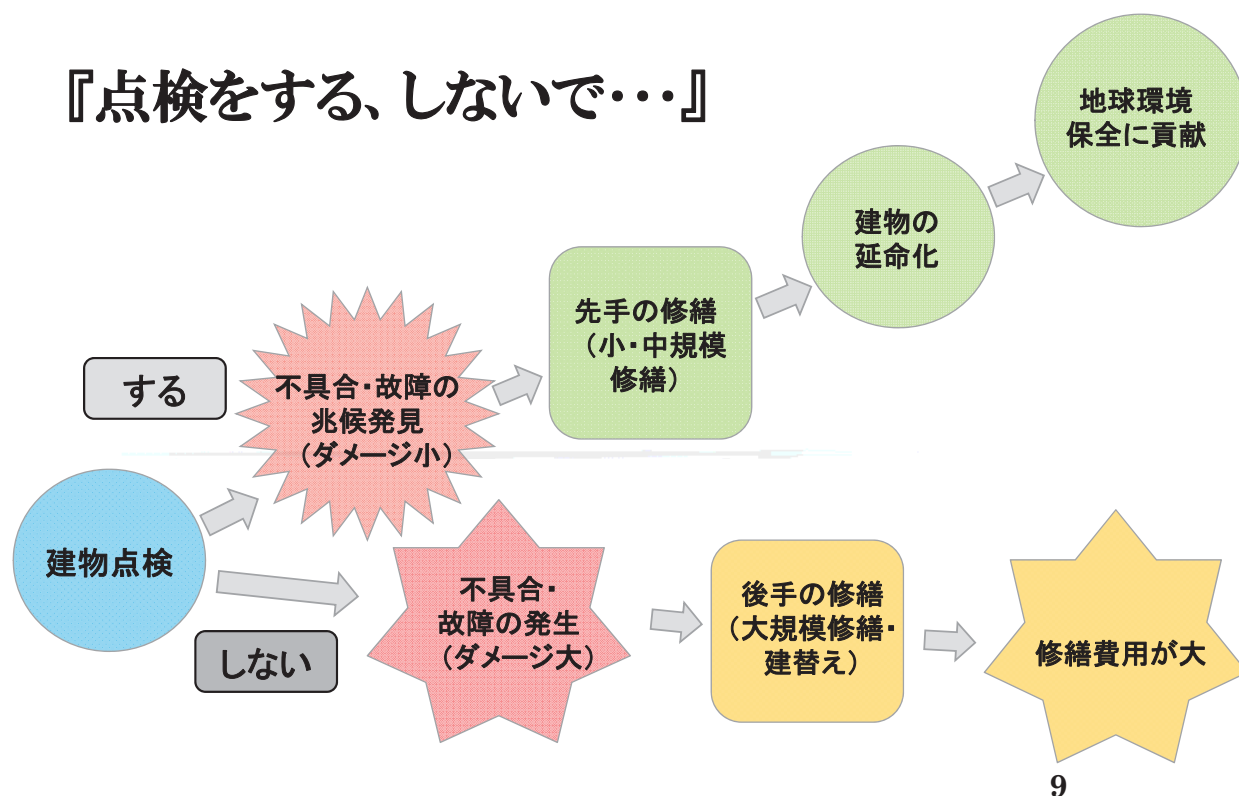
平成28年度の業種別件数割合



平成28年度 緊急修繕(業種別)発注状況

■フロー図

『点検をする、しないで…』



「屋上の不具合とその原因」について



屋上の不具合は
雨漏りに繋がるものが
ほとんどです。

「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- ルーフドレンや排水溝が詰まっている

(原因)

- ごみ、土砂の堆積
- 水勾配不良
- ルーフドレンキャップの外れ



11

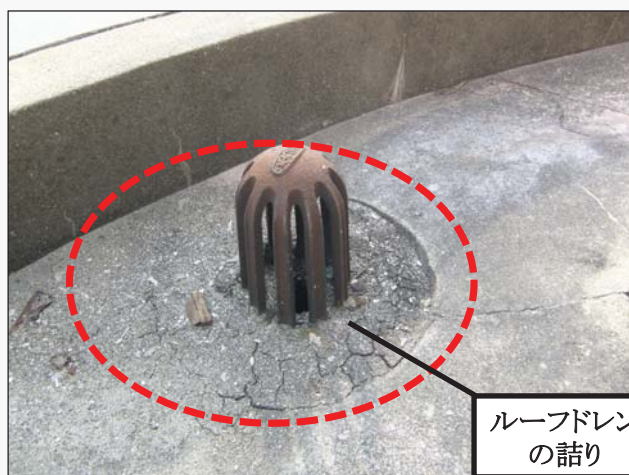
「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- ルーフドレンや排水溝が詰まっている

(原因)

- ごみ、土砂の堆積
- 水勾配不良
- ルーフドレンキャップの外れ



12



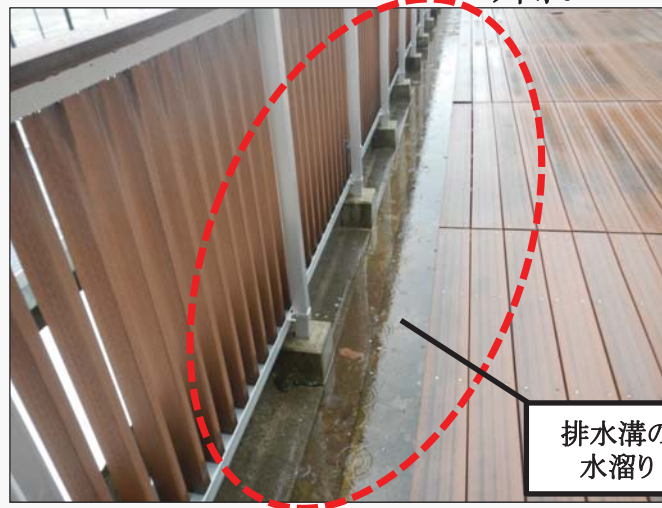
「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- ルーフドレンや排水溝が詰まっている

(原因)

- ごみ、土砂の堆積
- 水勾配不良
- ルーフドレンキャップの外れ



排水溝の水溜り

13

「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- 雑草が自生している

(原因)

- 雑草の放置
- 土砂の堆積



雑草の自生

14

「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

・雑草が自生している ⇒

(原因)

- ・雑草の放置
- ・土砂の堆積



15

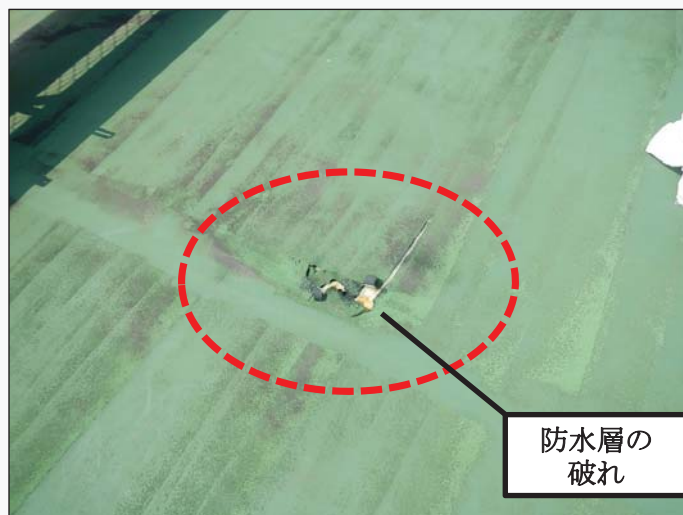
「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

・防水層の破れや
ふくれがある ⇒

(原因)

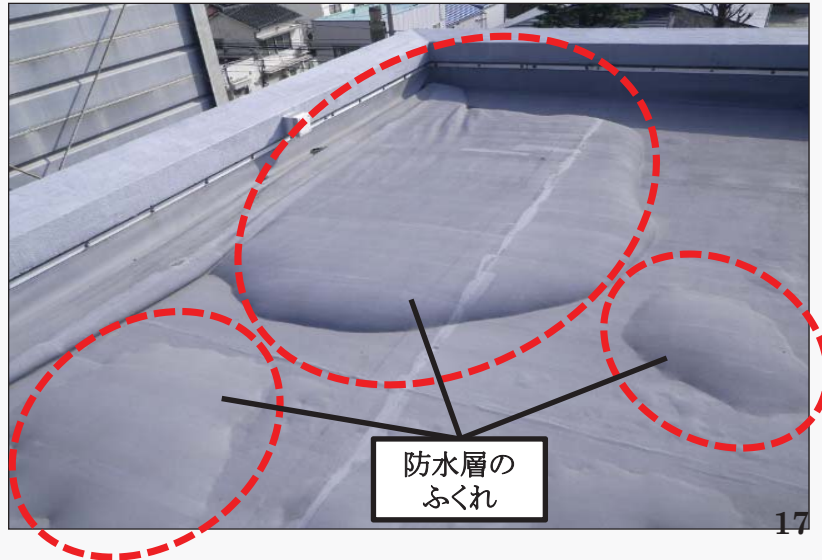
- ・防水層の経年劣化や傷



16

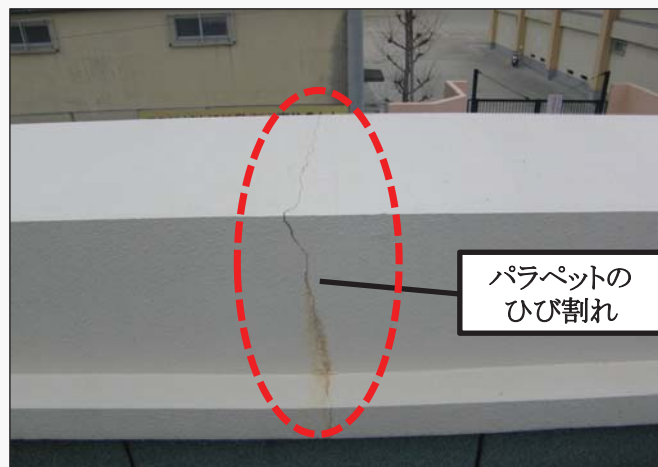
「屋上の不具合とその原因」

- | (不具合) | ⇒ | (原因) |
|--------------------|---|-------------|
| ・防水層の破れや
ふくれがある | | ・防水層の経年劣化や傷 |



「屋上の不具合とその原因」

- | (不具合) | ⇒ | (原因) |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ・笠木がひび割れている
・シーリングの切れや剥離、
変色がある | | ・モルタルの浮きや乾燥収縮
・シーリングの経年劣化、
鳥害等 |



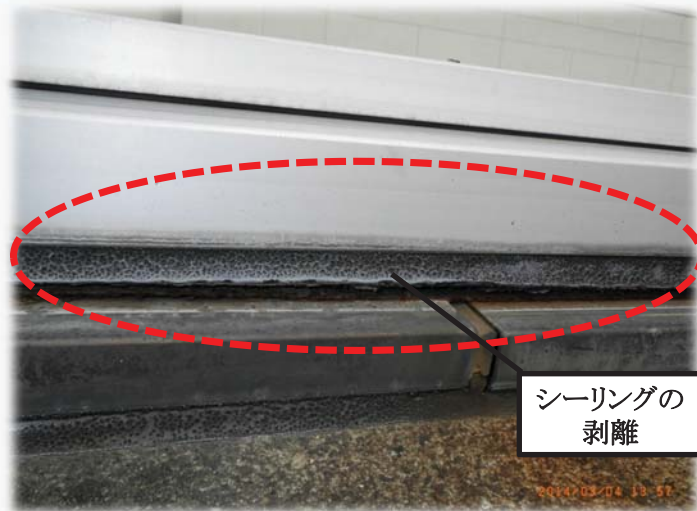
「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- 笠木がひび割れている ⇒
- シーリングの切れや剥離、
変色がある

(原因)

- モルタルの浮きや乾燥収縮
- シーリングの経年劣化、
鳥害等



19

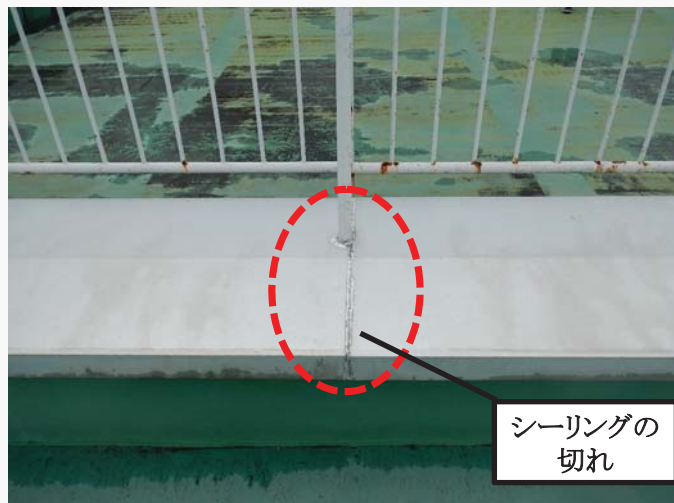
「屋上の不具合とその原因」

(不具合)

- 笠木がひび割れている ⇒
- シーリングの切れや剥離、
変色がある

(原因)

- モルタルの浮きや乾燥収縮
- シーリングの経年劣化、
鳥害等



20

「外壁の不具合とその原因」について

外壁の不具合の多くは
外壁からの漏水、
仕上げ材の剥落に
繋がるものです。



21

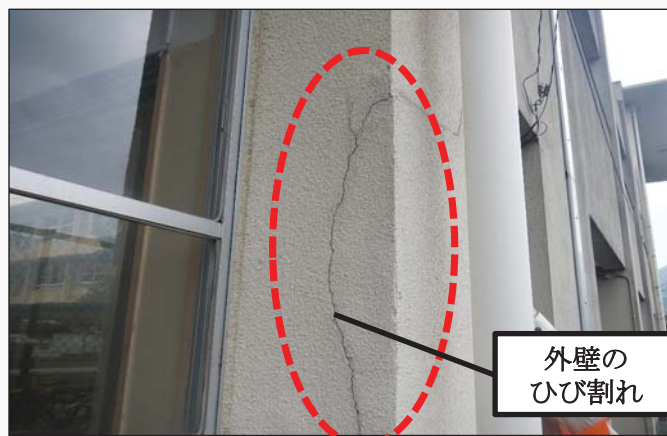
「外壁の不具合とその原因」

(不具合)

- 壁にひび割れやふくれがある
- 壁に白色物質の垂れがある ⇒
- 壁に錆汁の垂れがある

(原因)

- タイル・モルタルの浮きや乾燥収縮
- 同上 裏への水の浸入
- 鉄筋の腐食



22

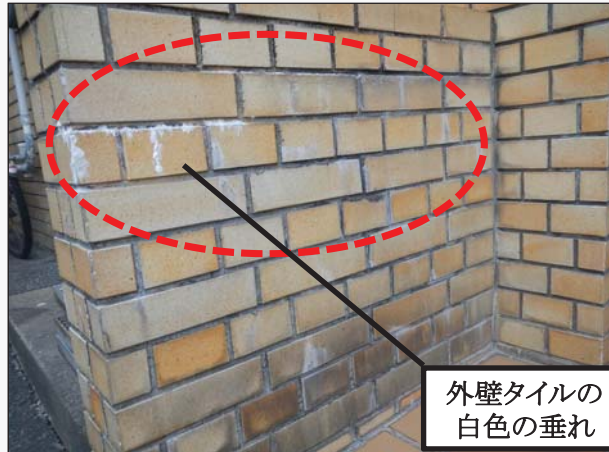
「外壁の不具合とその原因」

(不具合)

- 壁にひび割れやふくれがある
- 壁に白色物質の垂れがある ⇒
- 壁に錆汁の垂れがある

(原因)

- タイル・モルタルの浮きや乾燥収縮
- 同上 裏への水の浸入
- 鉄筋の腐食



外壁タイルの
白色の垂れ

23

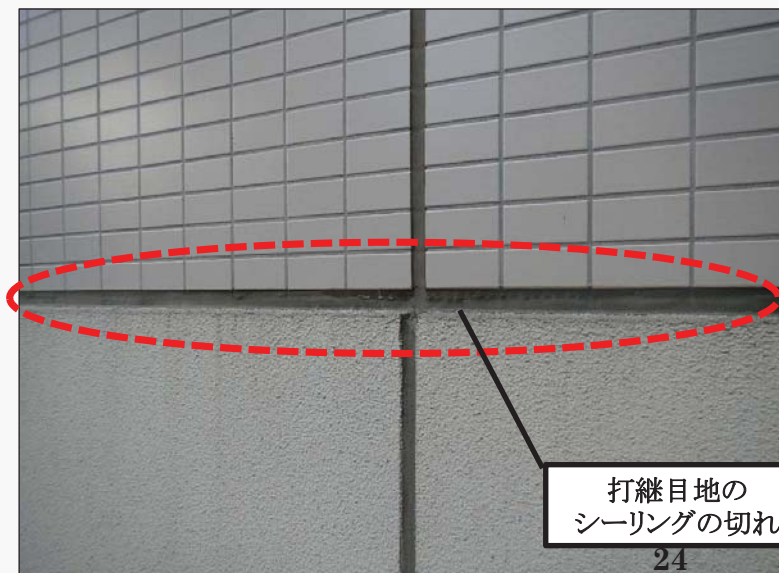
「外壁の不具合とその原因」

(不具合)

- 目地や窓周りのシーリングに切れや剥離がある ⇒

(原因)

- シーリングの経年劣化、鳥害等

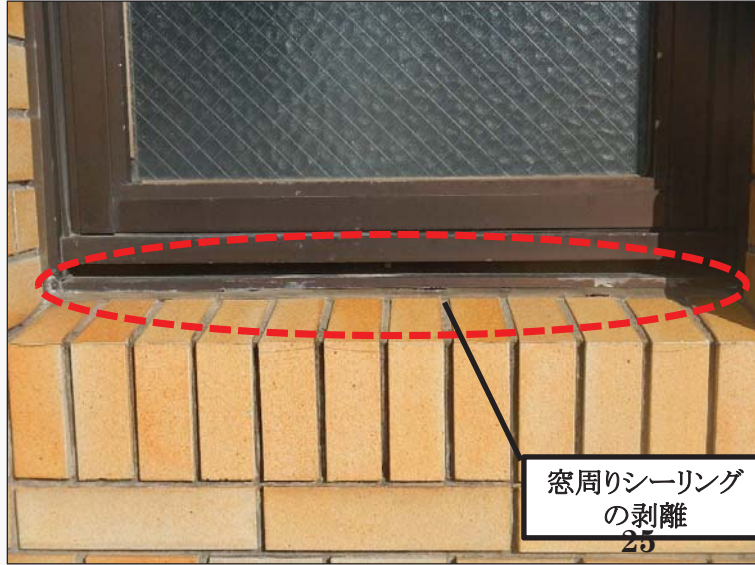


打継目地の
シーリングの切れ

24

「外壁の不具合とその原因」

- | | | |
|--------------------------------|---|---------------------|
| (不具合) | ⇒ | (原因) |
| ・目地や窓周りの
シーリングに切れや
剥離がある | | ・シーリングの経年劣化、
鳥害等 |



「外壁の不具合とその原因」

- | | | |
|--------------|---|-------------------------|
| (不具合) | ⇒ | (原因) |
| ・雨樋から水漏れしている | | ・ゴミの詰り
・雨樋の破損、接続部の外れ |



「金物の不具合とその原因」について

金物の不具合の多くは
鉄部の錆などの発生による
腐食が原因です。



「金物の不具合とその原因」

(不具合)

- 鉄骨階段の柱や階段が錆びている。
- 設備架台が錆びている

⇒

(原因)

- 鉄部の腐食
- 塗装の劣化や傷



「金物の不具合とその原因」

(不具合)

- ・鉄骨階段の柱や階段が錆びている。
- ・設備架台が錆びている

⇒

(原因)

- ・鉄部の腐食
- ・塗装の劣化や傷



29

「金物の不具合とその原因」

(不具合)

- ・鉄骨階段の柱や階段が錆びている。
- ・設備架台が錆びている

⇒

(原因)

- ・鉄部の腐食
- ・塗装の劣化や傷



30

「金物の不具合とその原因」

(不具合)

- 屋上手摺や屋上フェンスがぐらついている ⇒

(原因)

- 固定部・取付部の腐食
- ボルトの緩みや抜け



31

「金物の不具合とその原因」

(不具合)

- 屋上手摺や屋上フェンスがぐらついている ⇒

(原因)

- 固定部・取付部の腐食
- ボルトの緩みや抜け



32

「外構の不具合とその原因」について

外構の不具合は
建物周りの塀やフェンス、舗装、
側溝、マンホール、植栽などに
係るものがあります。



「外構の不具合とその原因」

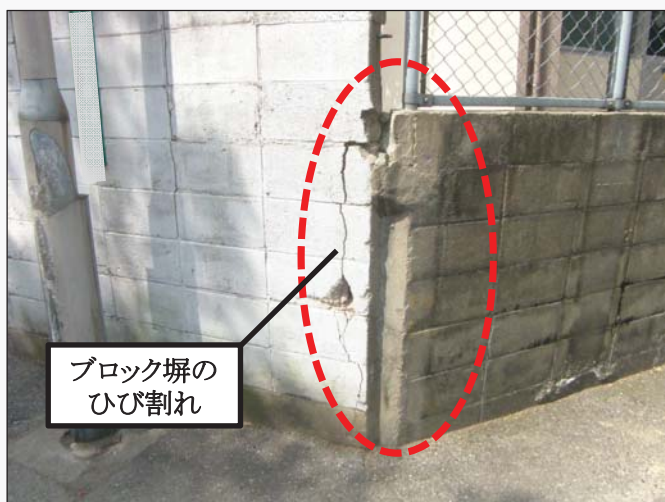
(不具合)

- ・ブロック塀にひび割れがある
- ・フェンスが傾いている

⇒

(原因)

- ・ブロック塀の経年劣化、
鉄部の腐食
- ・地盤の不等沈下
- ・樹木との接触



ブロック塀の
ひび割れ

「外構の不具合とその原因」

(不具合)

- マンホールの蓋が割れている

⇒

(原因)

- 重車両乗入、蓋の強度不足
- 蓋の経年劣化(腐食)



マンホール蓋
ひび割れ

35

「外構の不具合とその原因」

(不具合)

- マンホールの蓋が割れている

⇒

(原因)

- 重車両乗入、蓋の強度不足
- 蓋の経年劣化(腐食)



アスファルト
舗装の窪み

36

「屋内天井の不具合とその原因」について

不具合の多くは仕上げに絡むものや
設備が原因となるものです。



「天井の不具合とその原因」

(不具合)

- ・天井ボード・クロスに
シミがある

⇒

(原因)

- ・上階や屋上、
屋根からの漏水
- ・天井内配管からの漏水



「天井の不具合とその原因」

(不具合)

- 天井ボードに下がりや傷、破損がある ⇒

(原因)

- 取付ビスの緩み、抜け
- 外的衝撃



39

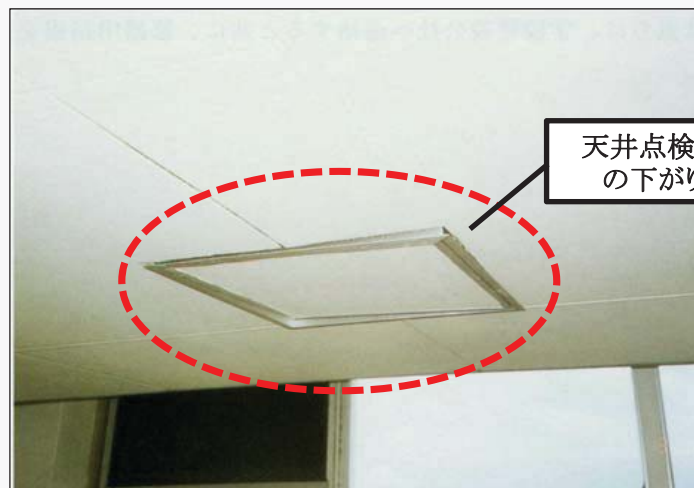
「天井の不具合とその原因」

(不具合)

- 天井点検口がガタついている ⇒
- 点検口が下がっている

(原因)

- 点検口の蓋の変形
- 取付金物の固定不良
- 取付ビスの緩みや抜け



40

「壁の不具合とその原因」

(不具合)

・壁クロスが剥がれている ⇒

(原因)

・クロス継ぎ目の糊押え不良
・クロスや糊の経年劣化



43

「壁の不具合とその原因」

(不具合)

・壁面に結露がある ⇒
・雨漏れの跡がある

(原因)

・内外温度差の影響
・外壁からの漏水



44

「屋内床の不具合とその原因」について

床の不具合は
仕上げに関するものが
ほとんどです。



45

「床の不具合とその原因」

- | (不具合) | ⇒ | (原因) |
|-------------------------------|---|--------------------|
| •ビニール床タイル・シートに
浮きや剥離がある | | •仕上げ材や接着剤の
経年劣化 |
| •床カーペット・タイルカーペットに
浮きや剥離がある | | •裏面への水の
浸入や湿気 |



46

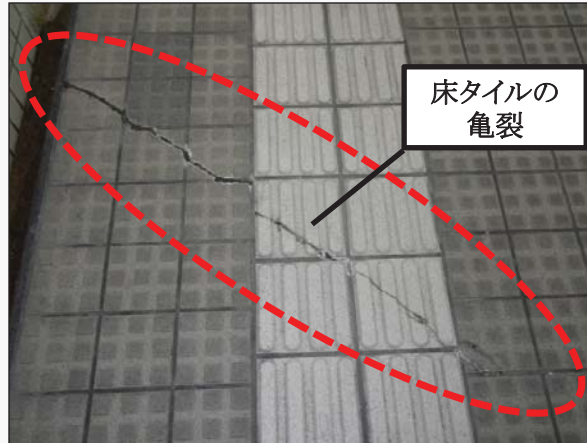
「床の不具合とその原因」

(不具合)

- 床タイル・床モルタルに
亀裂や浮きがある ⇒
- 石張り床に亀裂や
欠損がある

(原因)

- 乾燥収縮
- 裏面への水の浸入
- 下地との接着不良
- 外的衝撃



47

「その他の不具合とその原因」について

**階段についてはノンスリップや手摺、
建具では取付金物や建付けなどの
不具合が主なものです。**



48

「階段の不具合とその原因」

(不具合)

- ・階段ノンスリップが外れている

⇒

(原因)

- ・取付ビスの緩み、接着剤の劣化
- ・外圧によるノンスリップの変形



49

「階段の不具合とその原因」

(不具合)

- ・階段手摺がぐらつく

⇒

(原因)

- ・支柱足元の腐食
- ・取付ボルトやビスの緩み



50

「建具の不具合とその原因」

(不具合)

- 扉が床を擦る
- 扉が閉まらない、
ガタつく

⇒

(原因)

- レールや丁番の不良
- ごみの詰り、
ビスの緩み



51

「屋外電気設備の不具合とその原因」について

屋外の電気設備についての不具合は
架線の樹木等との接触や
ボックスや盤等の雨による腐食や
破損などが主なものです。



52

「屋外電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 電線が樹木に接触
又は接近している

(原因)

- 架空電線のたわみ
- 樹木の伸び過ぎ



53

「屋外電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 引込配管やボックスが
錆びている
- 配管内部に水が浸入
している

(原因)

- 塗装の劣化
- ⇒ 接続部の不具合



54

「屋外電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- コンセントや外灯が錆びている
- コンセントが漏電している

(原因)

- 雨水の浸入
- コンセントの破損

⇒



55

「屋外電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 配電盤や動力盤、分電盤が錆びている
- 盤内部に水が浸入している

(原因)

- 接続部の不具合
- 周囲のシール劣化
- 塗装の劣化

⇒



6

「屋内電気設備の不具合と その原因」について

屋内の電気設備についての不具合は
管理不足や使用上の不注意などが
主な原因です。



57

「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・分電盤のブレーカーに
触れる恐れがある

(原因)

- ・分電盤の注意標示がない
- ・分電盤が施錠されていない



58

「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・関係者以外の人が
出入りしている
- ・室内に不用な物が
置いてある

⇒

(原因)

- ・電気室の注意標示がない
- ・電気室が施錠されていない



「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・配線が熱を持っている ⇒

(原因)

- ・配線を束ねたまま使用
- ・机や荷物で配線を圧迫



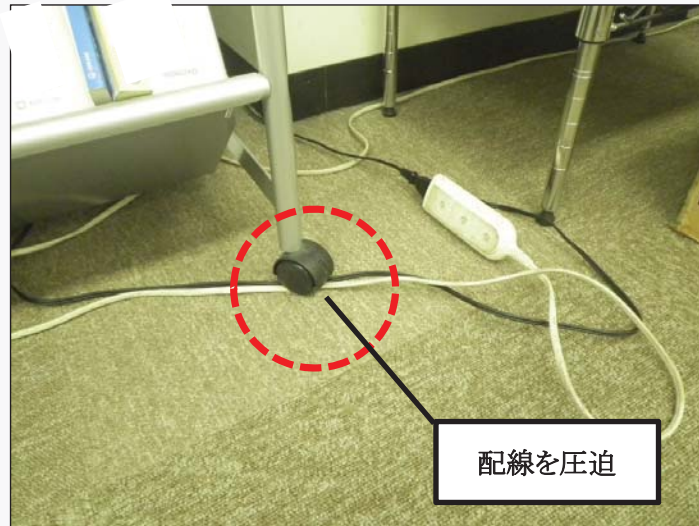
「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

•配線が熱を持っている ⇒

(原因)

- 配線を束ねたまま使用
- 机や荷物で配線を圧迫



61

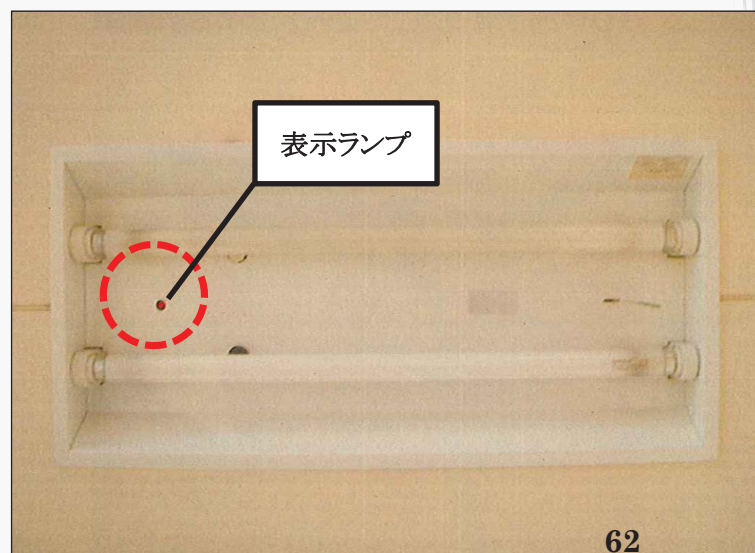
「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

•誘導灯や非常照明の
表示ランプに赤ランプが
点灯している

(原因)

- バッテリーの容量切れ



62

「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・感知器の誤作動や誤警報がでる

⇒

(原因)

- ・感知器周囲の障害物
- ・本体の不良・埃・湿気等



「屋外給排水・衛生・空調設備の不具合とその原因」について

**屋外の給排水・衛生・空調設備には
屋外配管や機器などに関する
不具合があります。**



「屋外給排水・衛生設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・高架水槽・受水タンクの
水が濁る
- ・ポンプから異音や振動が
する

⇒

(原因)

- ・タンク内の異物や汚れ
- ・ポンプの故障



高架水槽

65

「屋外給排水・衛生設備の不具合とその原因」

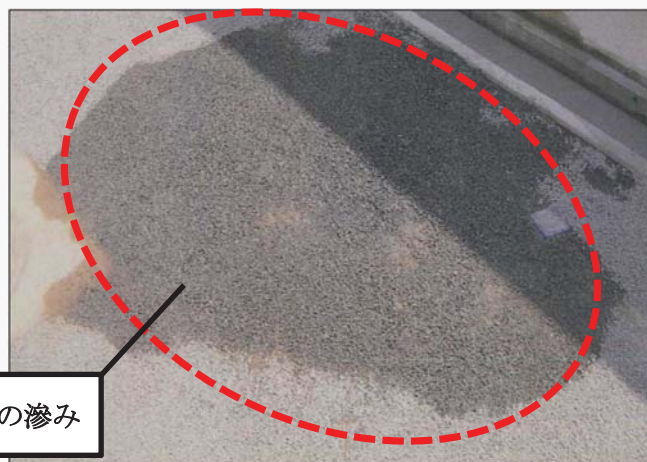
(不具合)

- ・屋外地面に水がにじんで
いる
- ・屋外地盤が陥没している

⇒

(原因)

- ・埋設配管の腐食、破損
- ・配管ジョイントの外れ



地面の滲み

66

「屋外給排水・衛生設備の不具合とその原因」

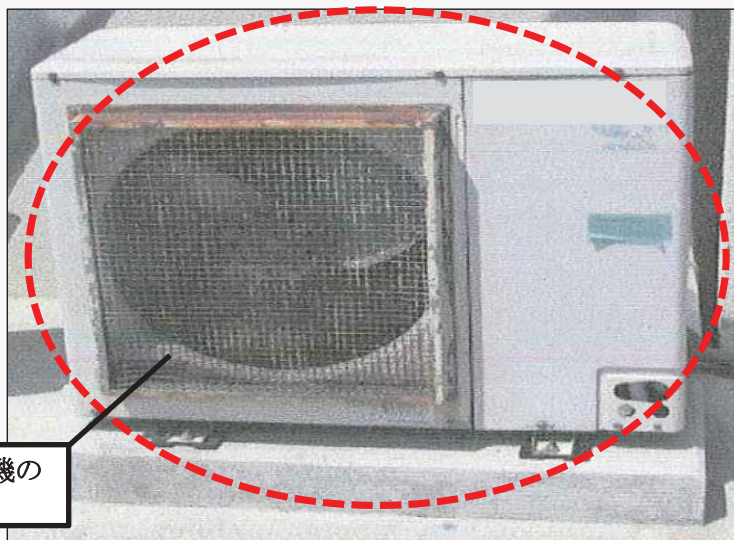
- | (不具合) | (原因) |
|---------------|--|
| ・露出配管から漏水している | ⇒
・配管の腐食や破損
・冬季配管の凍結による破損
・寒暖による配管の伸縮破損 |



67

「屋外空調設備の不具合とその原因」

- | (不具合) | (原因) |
|----------------|----------------------------|
| ・空調室外機から異音が生じる | ⇒
・ファンの破損や変形
・駆動部の劣化 |



68

「屋外空調設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・空調室外機から異音が生ずる

(原因)

- ・ファンの破損や変形
- ・駆動部の劣化



69

「屋内給排水・衛生・空調設備の不具合とその原因」について

屋内の給排水衛生・空調設備の不具合には衛生器具、給排水管、ガス器具、空調機、消防設備等に関するものがあります。



70

「屋内給排水・衛生設備の不具合とその原因」

(不具合)

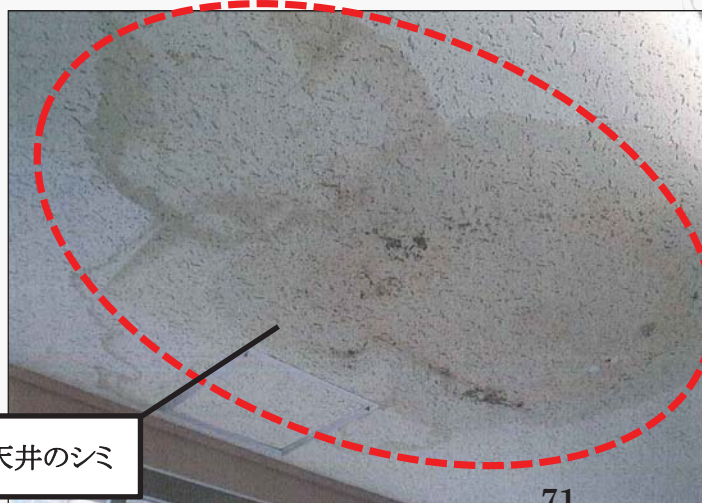
衛生器具、給排水管

- ・常時水が流れている
- ・水の出が悪い
- ・赤水や異臭がある
- ・床に水溜りがある
- ・天井にシミがある

(原因)

- ・衛生機器やバルブの異常
- ・配管のゆるみ、腐食
- ・配管の詰まり

⇒



天井のシミ

71

「屋内ガス設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・ガス器具付近から異臭がする

⇒

(原因)

- ・器具の不良
- ・コックの締め忘れ
- ・ホースの劣化



ガスコンロの異臭？

72

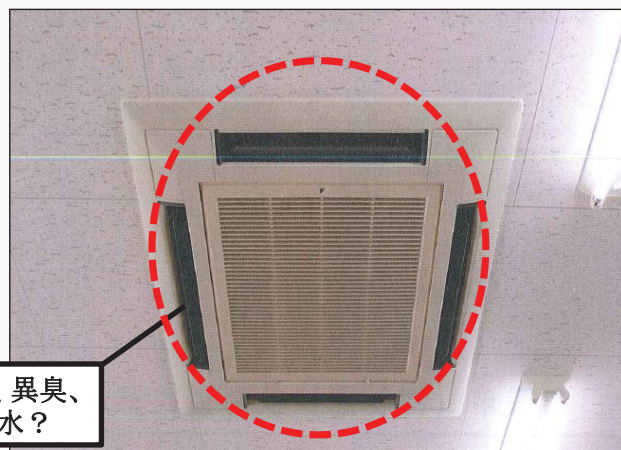
「屋内空調設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・空調室内機から異音がする
- ・吹き出しから異臭がする
- ・空調室内機から漏水する

(原因)

- ・ファンの破損、変形
- ⇒ 駆動部の劣化
- ・フィルターの汚れ
- ・ドレンパンの詰まり



騒音、異臭、
漏水？

73

『建物点検』のポイント

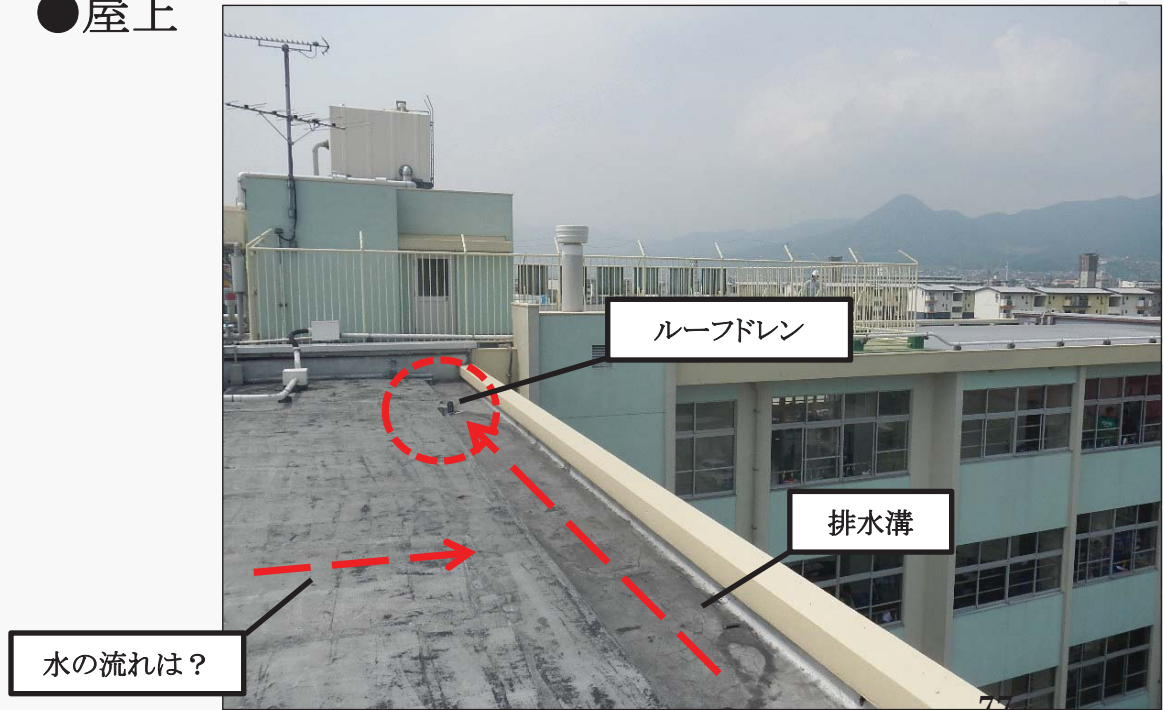
● 主な点検方法と点検対象

- ・目視・・・ひび割れ、変色、錆、水漏れ
- ・打診・・・浮き
- ・触診・・・ふくれ
- ・聴診・・・異音
- ・臭気・・・異臭、ガス臭
- ・作動確認・・・建具の開閉、設備機器
- ・歩行確認など・・・床鳴り

74

『建物点検』のポイント

●屋上



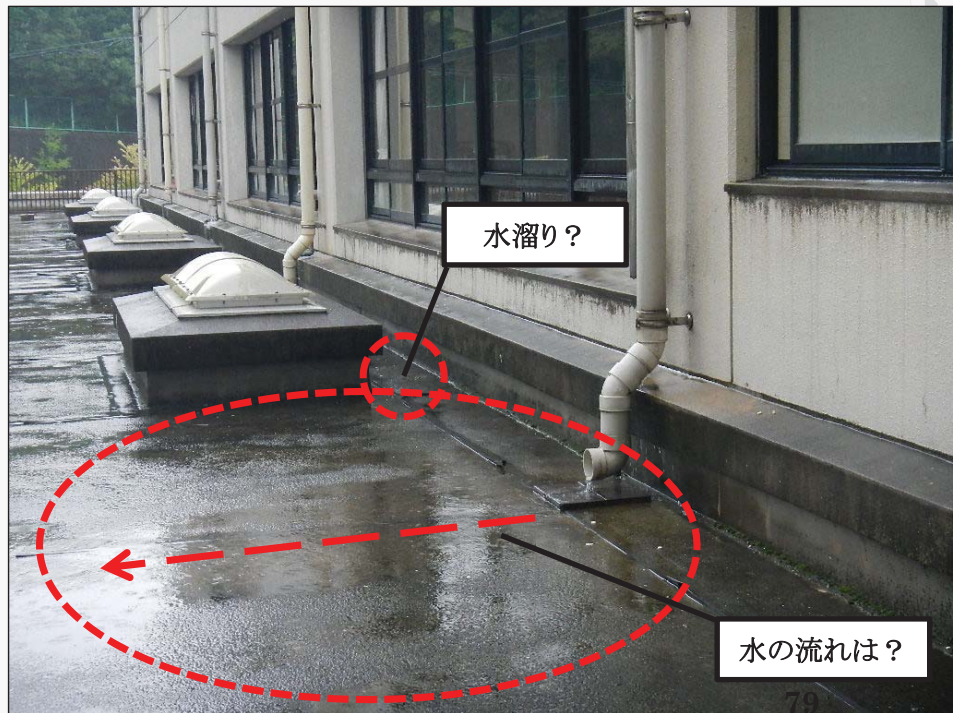
『建物点検』のポイント

●屋上



『建物点検』のポイント

●屋上



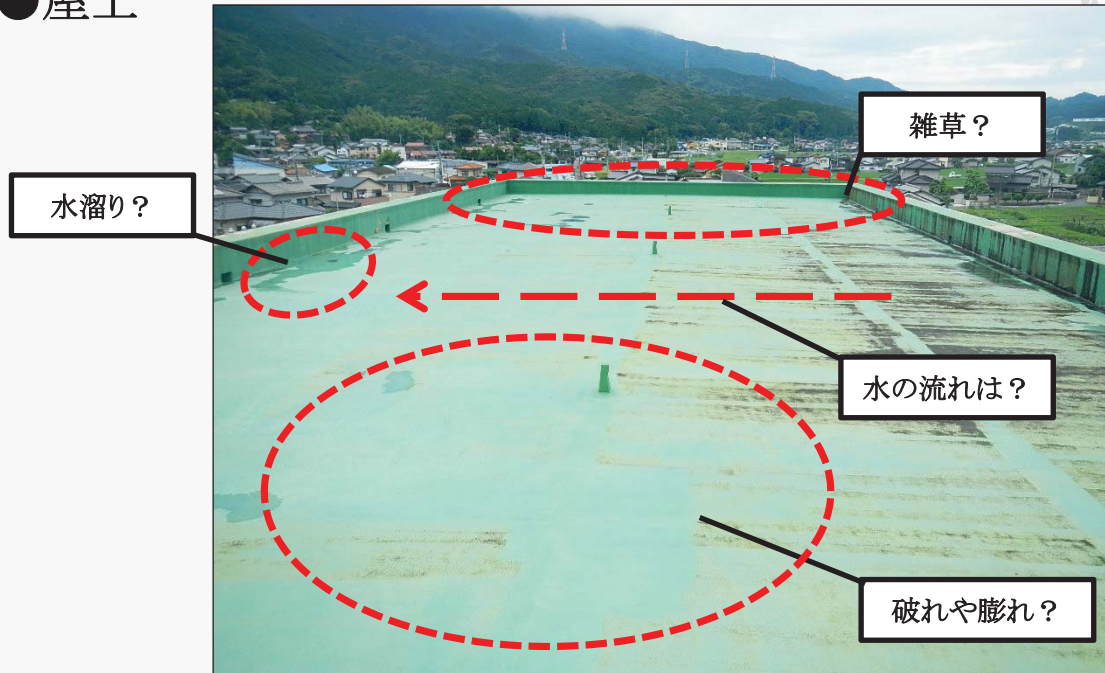
『建物点検』のポイント

●屋上



『建物点検』のポイント

●屋上



81

『建物点検』のポイント

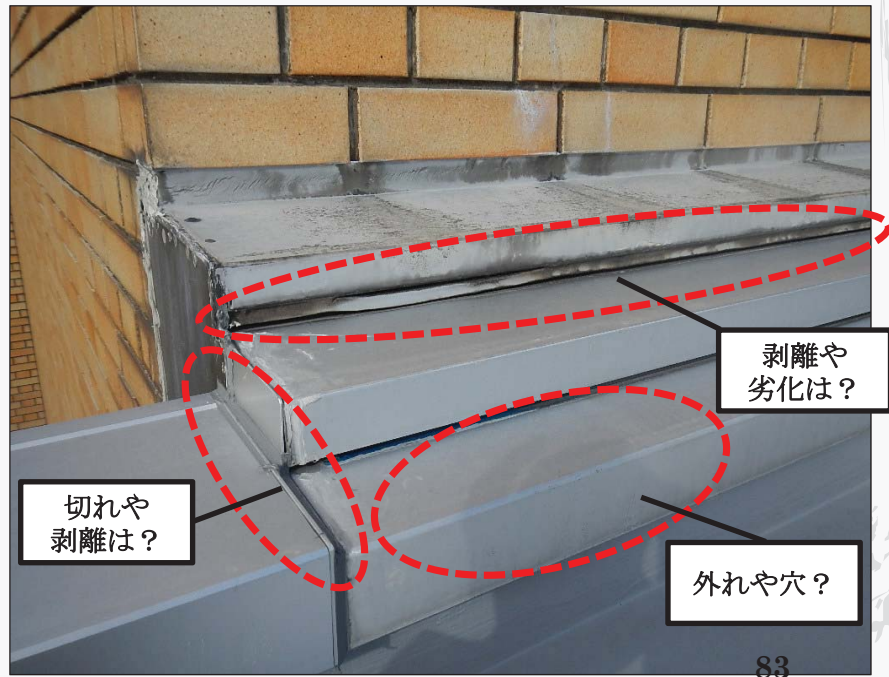
●笠木



82

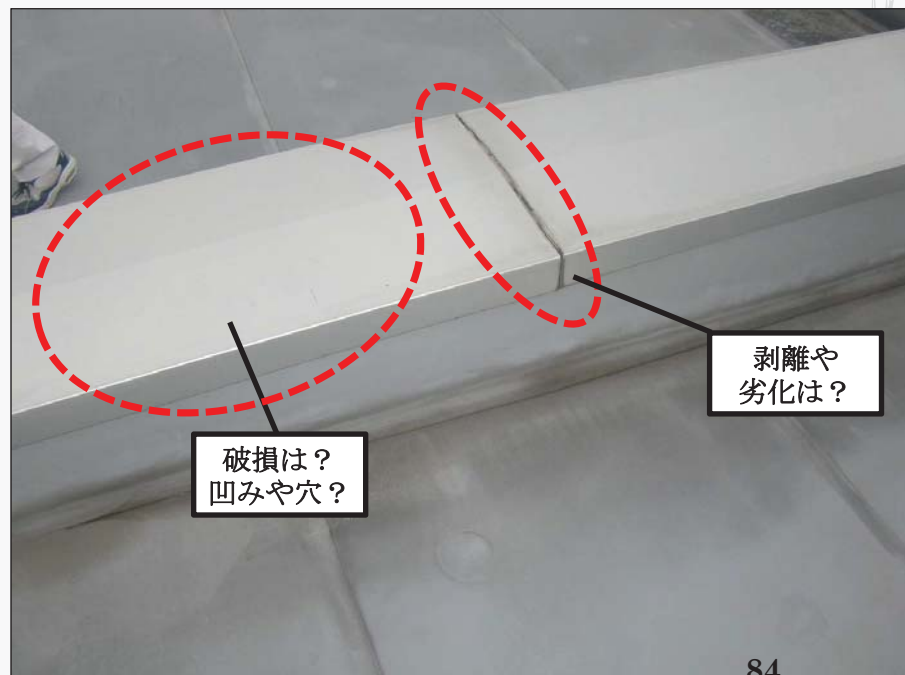
『建物点検』のポイント

●笠木



『建物点検』のポイント

●笠木



『建物点検』のポイント

●金属製屋根



85

『建物点検』のポイント

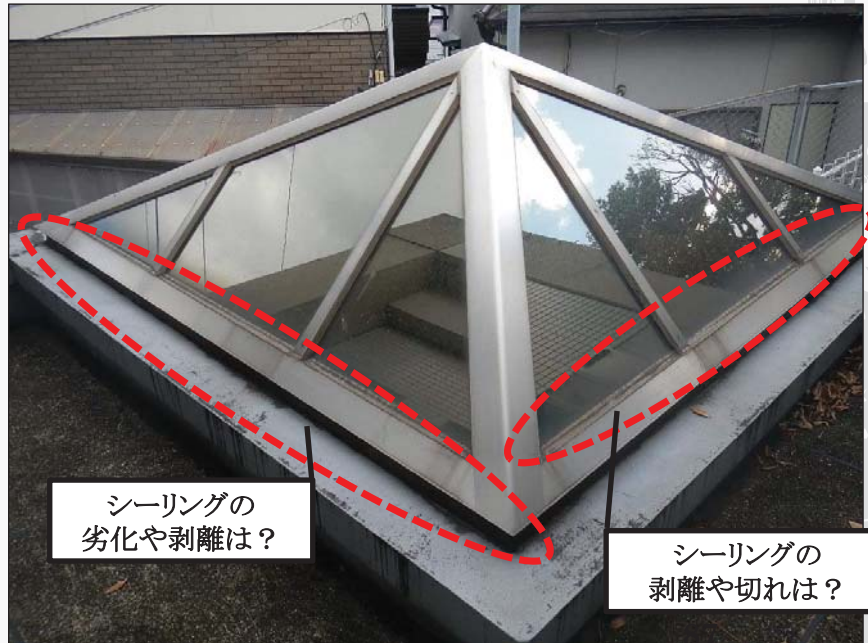
●屋上手摺



86

『建物点検』のポイント

●トップライト

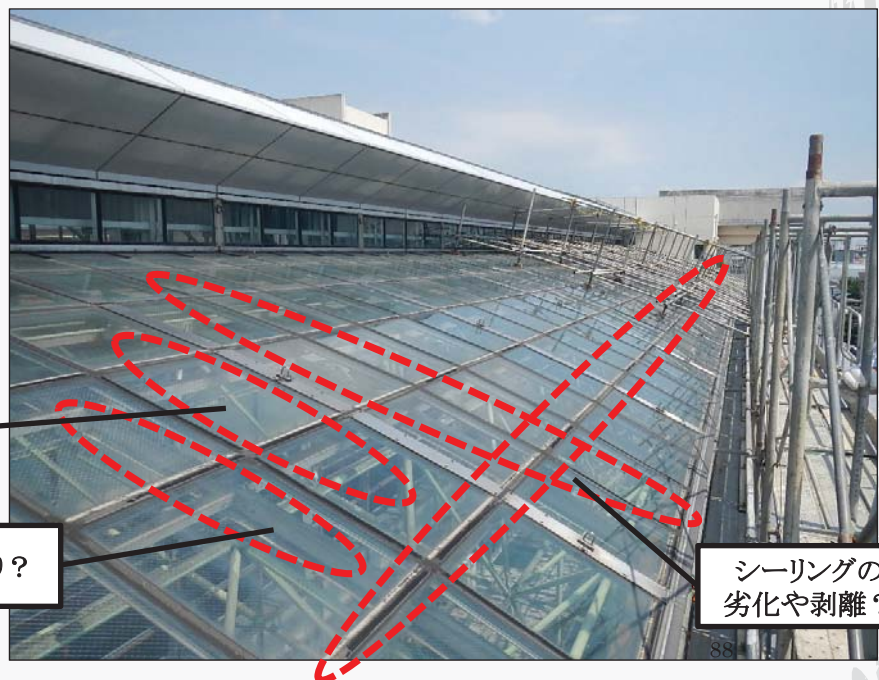


シーリングの劣化や剥離は？

シーリングの剥離や切れは？

『建物点検』のポイント

●トップライト



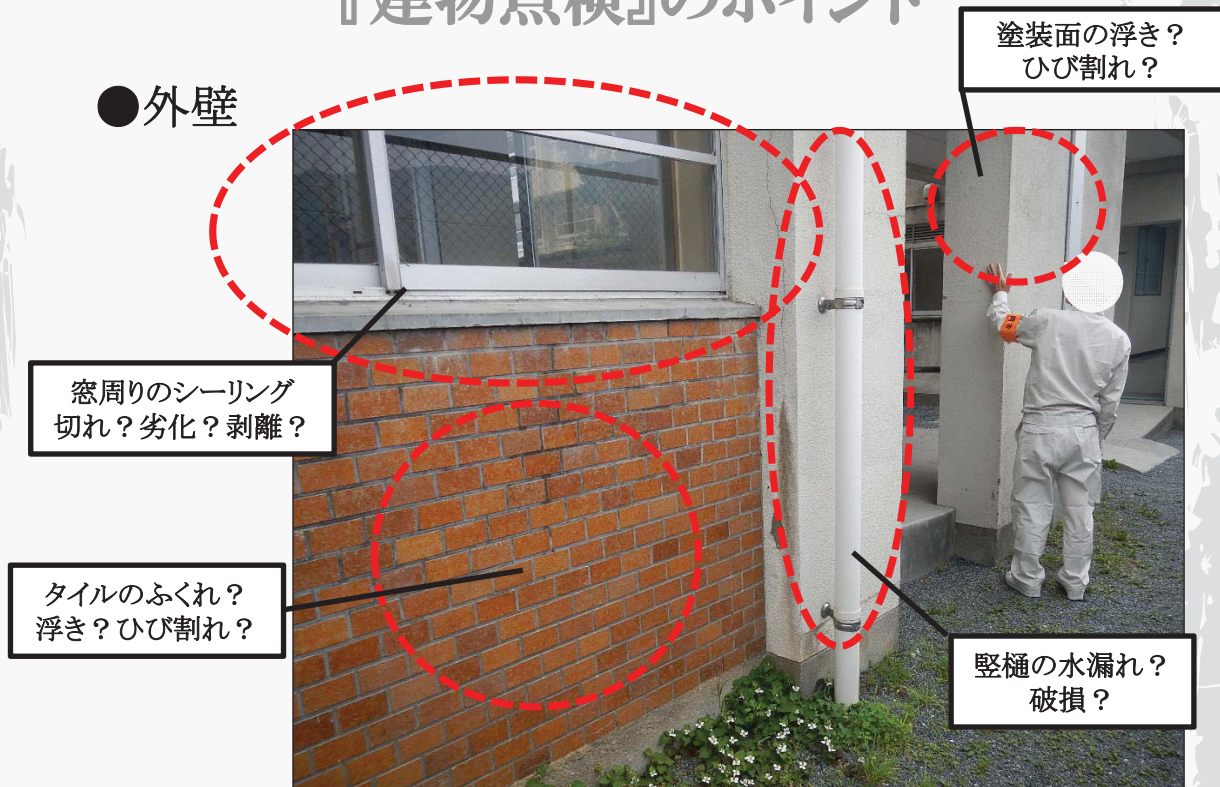
ガラスに曇りや割れ？

内部に水溜り？

シーリングの劣化や剥離？

『建物点検』のポイント

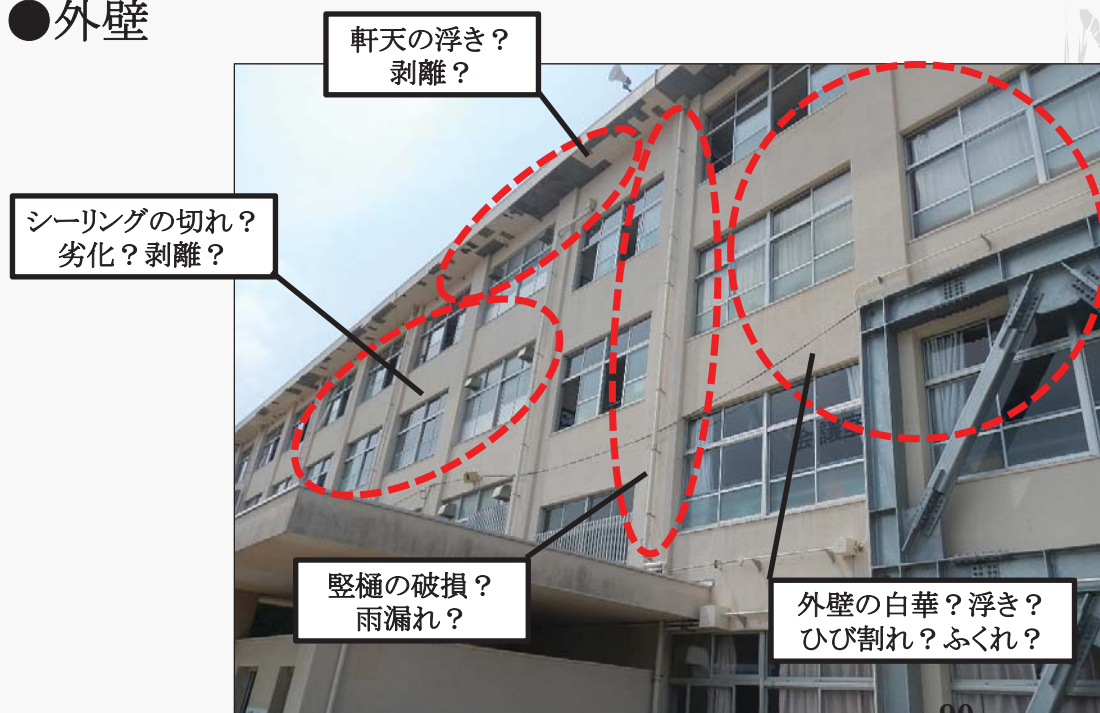
●外壁



89

『建物点検』のポイント

●外壁



90

『建物点検』のポイント

●外構



91

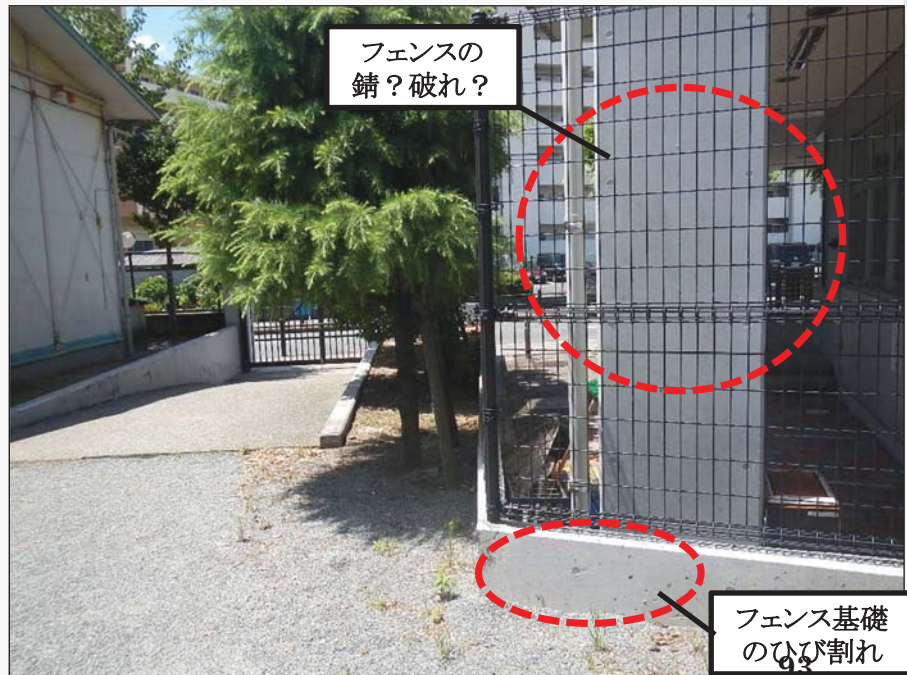
『建物点検』のポイント

●外構



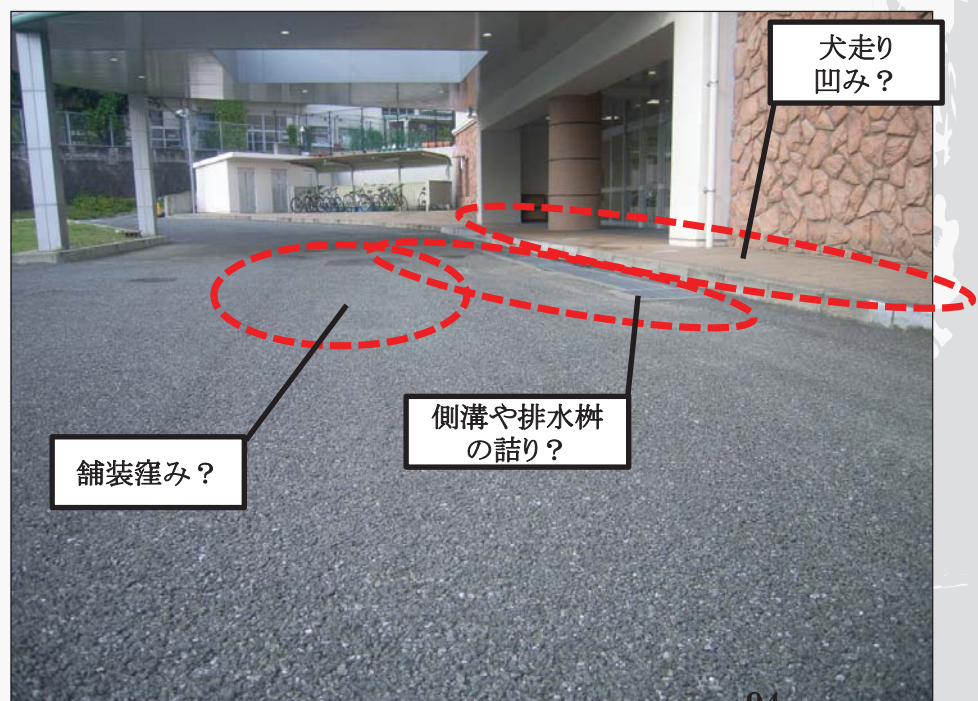
『建物点検』のポイント

●外構



『建物点検』のポイント

●外構



『建物点検』のポイント

●屋内



壁の剥がれ？
ひび割れ？結露？

天井の傷？シミ？
破損？下がり？

床のふくれ？
割れ？はがれ？

『建物点検』のポイント

●屋内



天井のシミ？

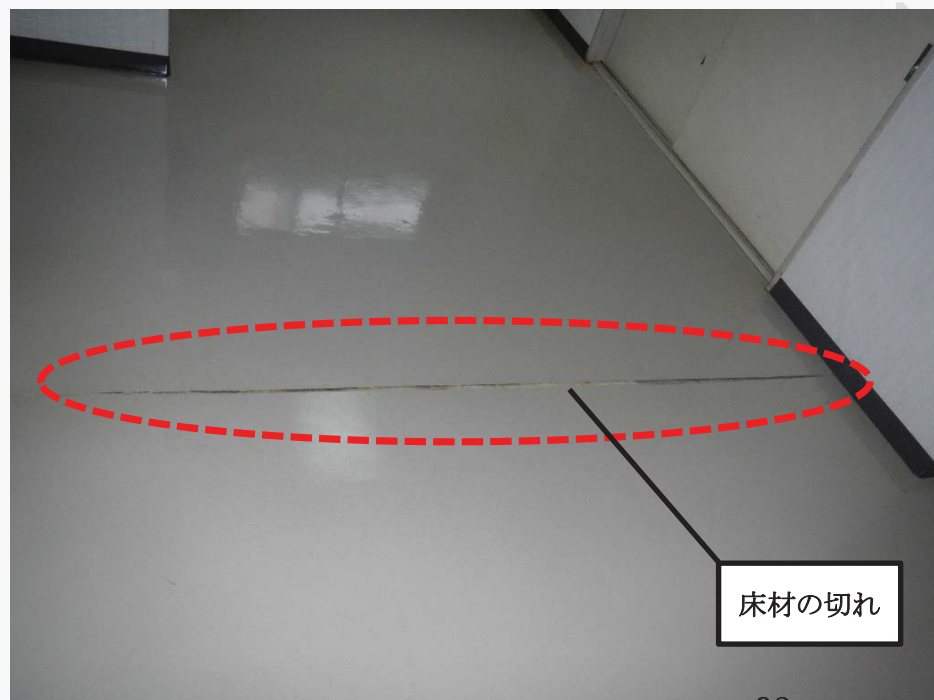
『建物点検』のポイント

●屋内



『建物点検』のポイント

●屋内



『建物点検』のポイント

●階段



手摺の
ぐらつき?

ハンスリップの
外れ? 浮き?

『建物点検』のポイント

●建具



扉の開閉状況?

ビスの緩み?

扉の床擦り?

体育館2
Gymnasium2

『建物点検』のポイント

●屋外電気設備



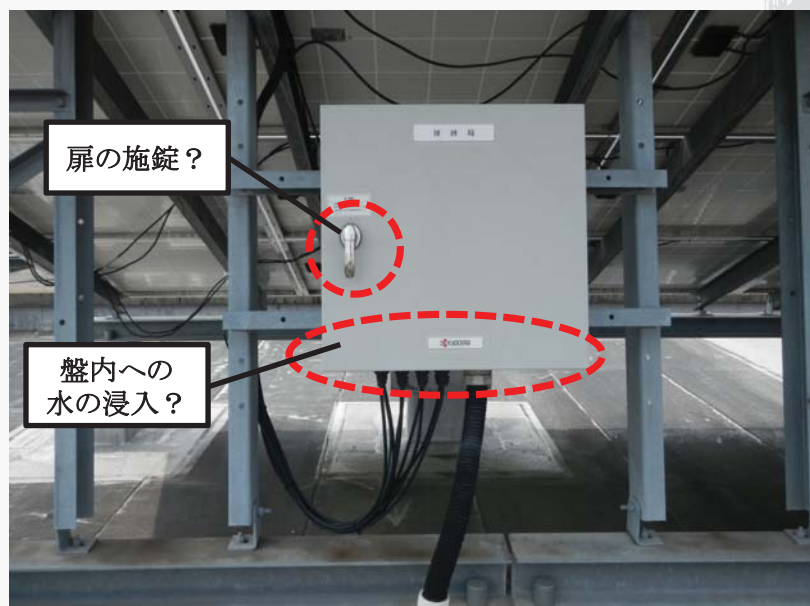
盤の腐食?

配管の腐食?

101

『建物点検』のポイント

●屋外電気設備



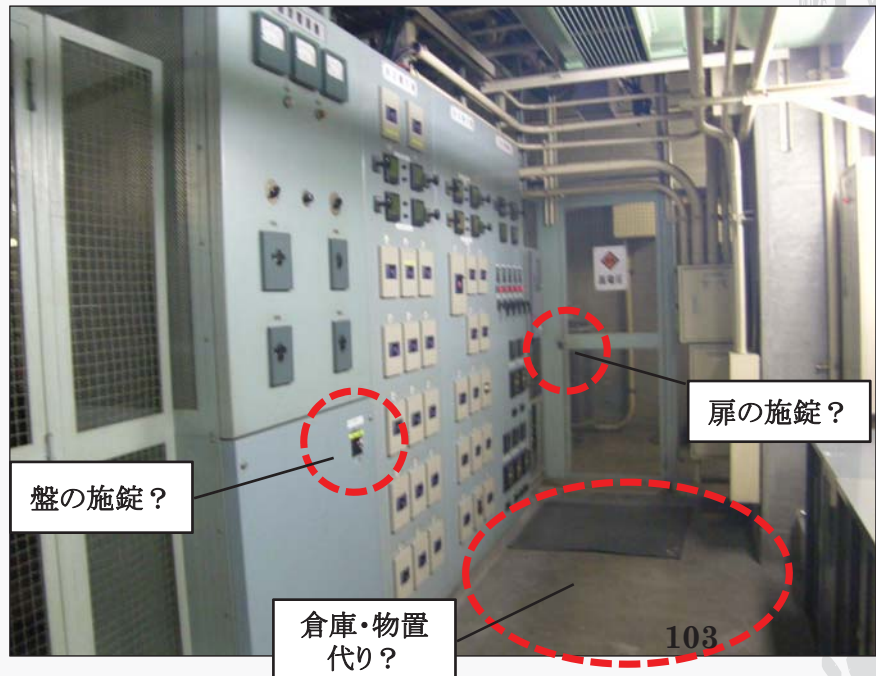
扉の施錠?

盤内への
水の浸入?

102

『建物点検』のポイント

●屋内電気設備



『建物点検』のポイント

●屋内電気設備



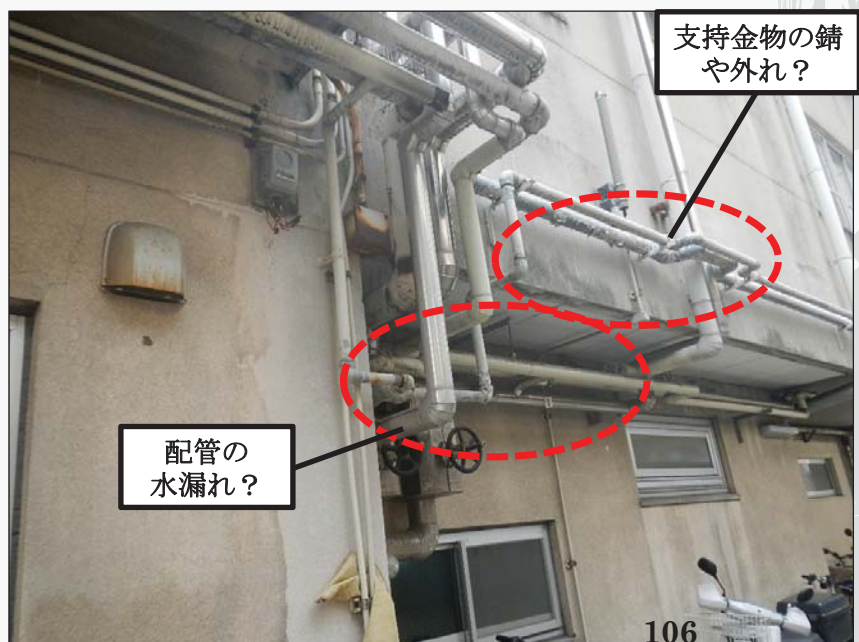
『建物点検』のポイント

●非常用設備



『建物点検』のポイント

●屋外給排水・衛生設備



『建物点検』のポイント

●屋外空調設備

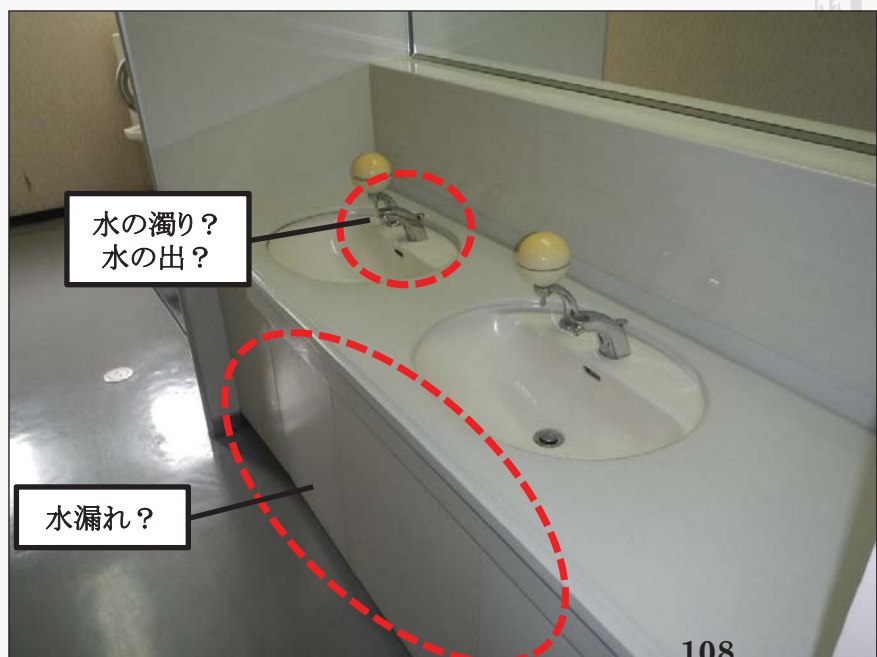


空調室外機
異音?

107

『建物点検』のポイント

●屋内給排水・衛生設備



水の濁り?
水の出?

水漏れ?

108

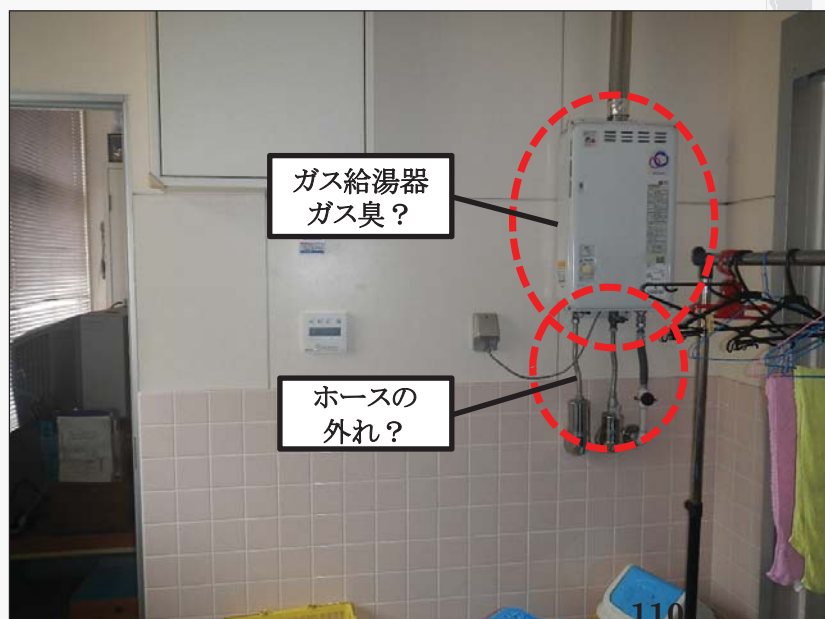
『建物点検』のポイント

●屋内給排水・衛生設備



『建物点検』のポイント

●屋内ガス設備



『建物点検』のポイント

●屋内空調設備

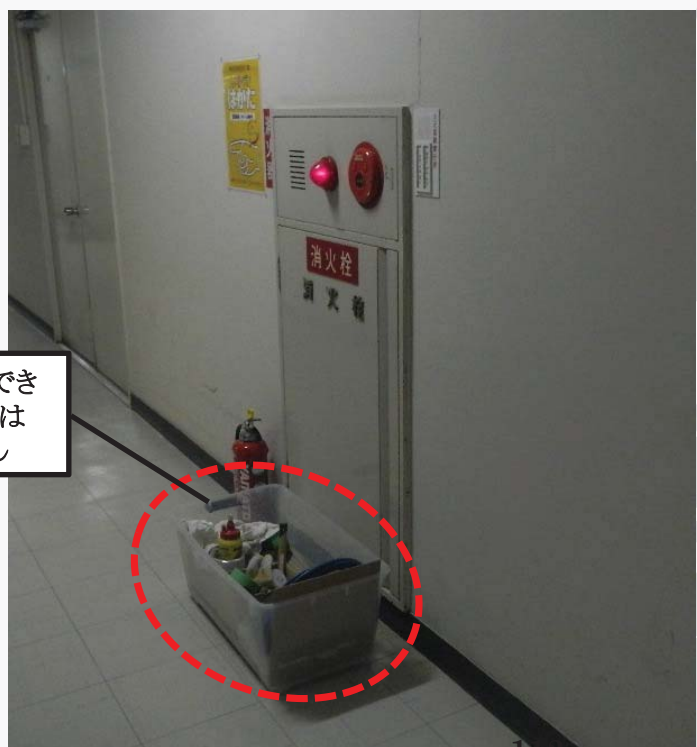


空調機
異音?

空調機
水漏れ?

『建物点検』のポイント

●屋内消火設備



簡単に移動できない障害物は置けません

建物や設備と長く付き合って 行くのに大切なことは

- ①定期的に、又日常的に点検を行なう。
- ②点検で判った不良箇所を放置せず、
早期に適切な修繕を行なう。
- ③修繕箇所の状況を継続的に観察する。

113

最後に

『建物点検』による不具合の
早期発見、早期対応



建物への影響が小



修繕費用も少



皆さんの日頃の心掛けが大切



114

■「建物や施設を点検する時の心構え」

- ・目的を持って点検をする。
- ・電気設備も機械設備も点検の範囲です。

終わり

ご清聴ありがとうございました。

(公財)福岡市施設整備公社

