

## 構造物の維持補修（建築）

（実施報告書）

- 日 時 : 平成28年12月14日（水） 10:00 ~ 11:00  
場 所 : 職員研修センター 402, 403 研修室  
対 象 : 工事の設計・監督業務に携わる配置後3年以内の建築技術職員  
出席者 : 17名  
内 容 : 市有建築物の工事の設計・監督業務の経験が少ない建築技術職員に対して、「建物の維持保全」というテーマで、施設整備公社の業務と、公社が今日まで蓄積した建築物の不具合の発見方法や点検手法について、実例を示しながら説明を行いました。

\*次ページ以降に、講習会資料を添付しておりますので、ご参照ください。

# 構造物の維持補修(建築)講習会

## 『建物等の不具合と点検について』

---

平成28年12月14日  
(公財)福岡市施設整備公社



## 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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
市立学校体育館, 区体育館 九電記念体育館 等	221 件	281,996 m <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
市営住宅	882 件	2,241,846 m <sup>2</sup>
市営住宅・駅自転車置場, 公 園・公衆便所 等	741 件	44,287 m <sup>2</sup>
合 計		5,724,193 m <sup>2</sup>

# ■お話しの内容

## 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「施設整備公社の修繕業務」

- ・建物の不具合と点検について

# ■アセットマネジメント実行計画とは？

## ① 施設の長寿命化

- ・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 施設運営・保守コストの効率化

- ・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

# ■ 施設整備公社の修繕業務

～ あなたは日頃の点検していますか？ ～

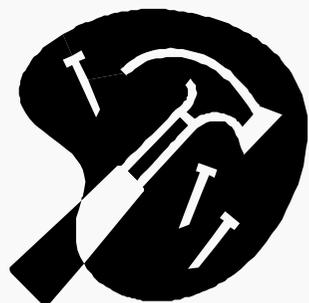
『建物等の不具合と点検について』



平成27年度は  
8,014件の  
修繕を実施

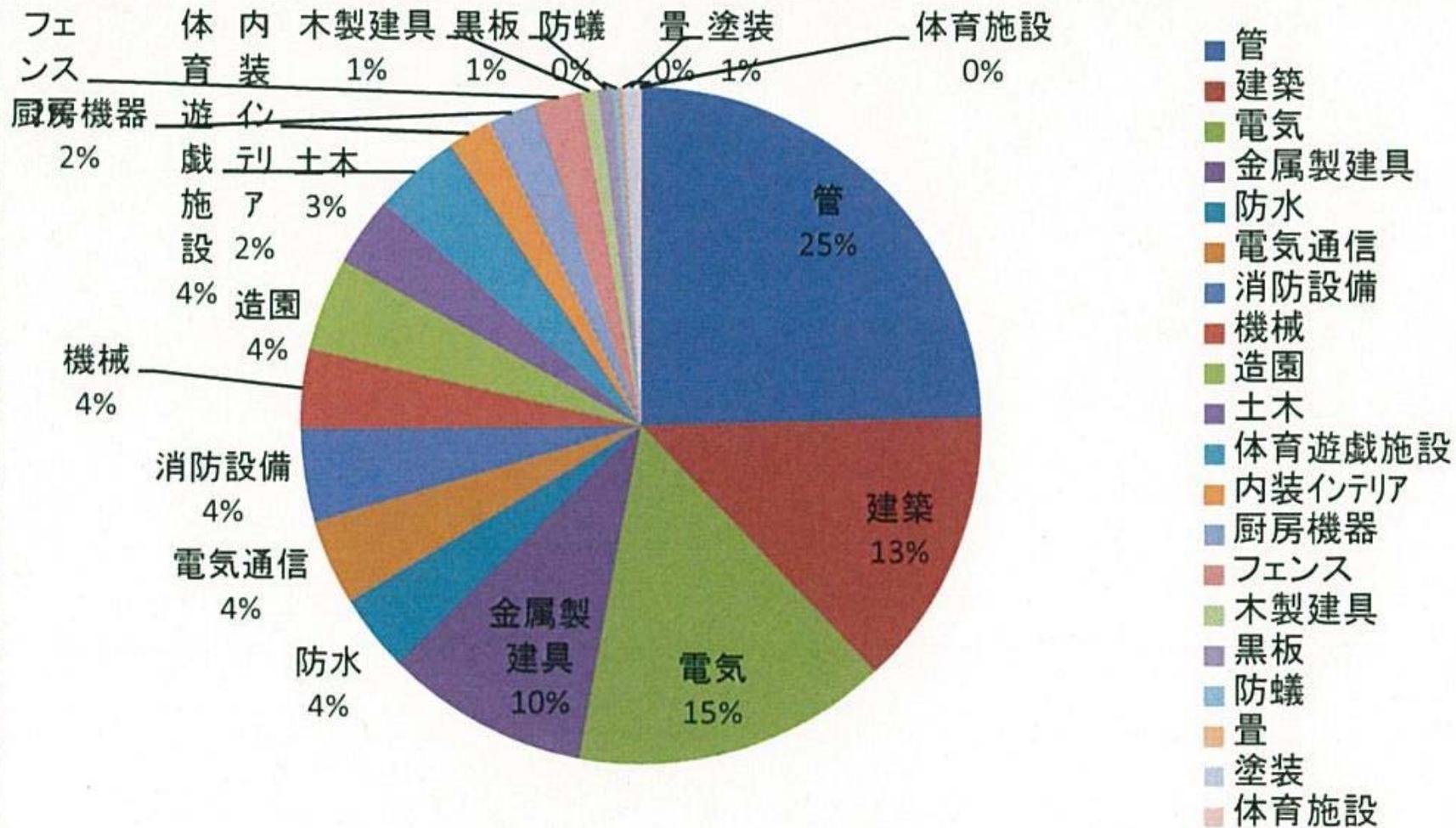
修繕件数が多い業種は、

- ①管
- ②建築
- ③電気
- ④金属製建具



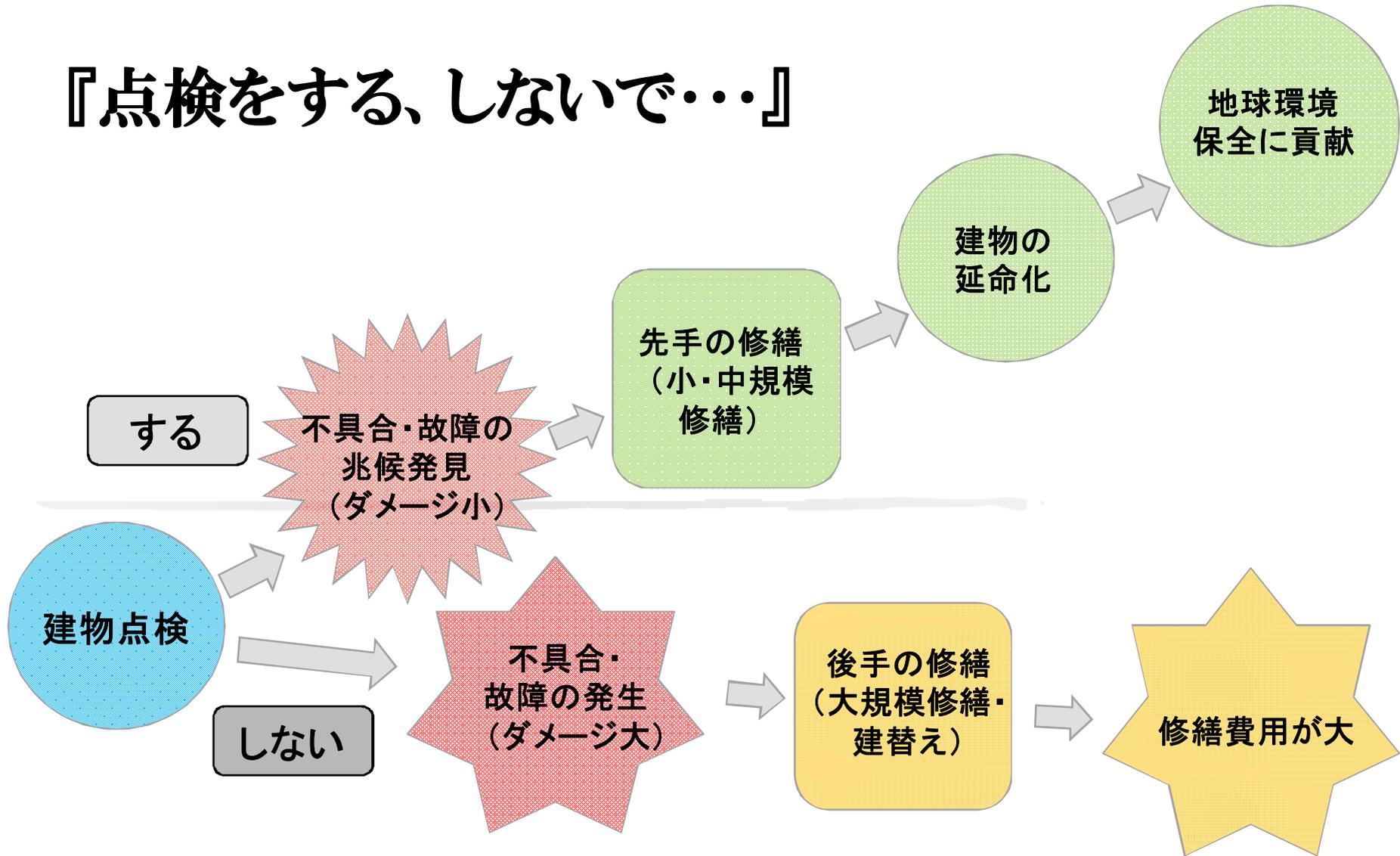
平成27年度 緊急修繕（業種別）発注状況			
修繕発注業種		件数	割合 (%)
1	管	1,970	24.6%
2	建築	1,069	13.3%
3	電気	1,200	15.0%
4	金属製建具	779	9.7%
5	防水	295	3.7%
6	電気通信	325	4.1%
7	消防設備	358	4.5%
8	機械	306	3.8%
9	造園	353	4.4%
10	土木	269	3.4%
11	体育遊戯施設	327	4.1%
12	内装インテリア	169	2.1%
13	厨房機器	188	2.3%
14	フェンス	175	2.2%
15	木製建具	66	0.8%
16	黒板	57	0.7%
17	防蟻	25	0.3%
18	畳	17	0.2%
19	塗装	44	0.5%
20	体育施設	22	0.3%
計		8,014	

# 平成27年度の業種別件数割合



# ■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



ルーフドレン  
廻りの水溜り

# 「屋上の不具合とその原因」

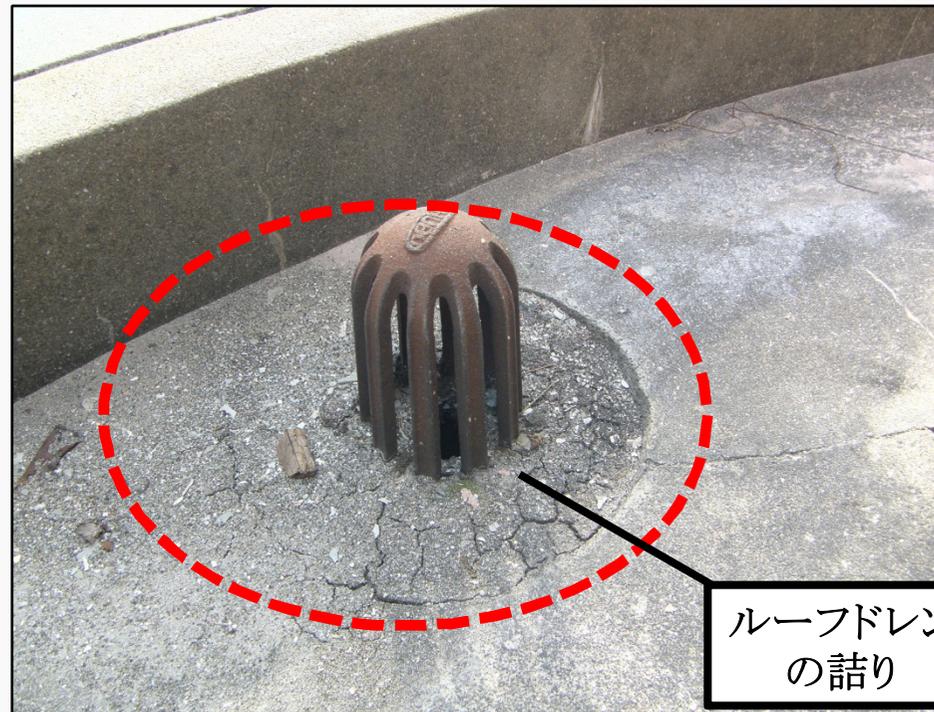
(不具合)

- ルーフドレンや排水溝が詰まっている

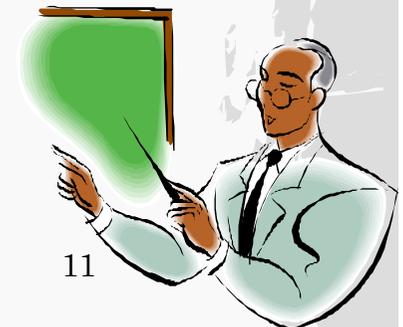
⇒

(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



ルーフドレン  
の詰り



# 「屋上の不具合とその原因」

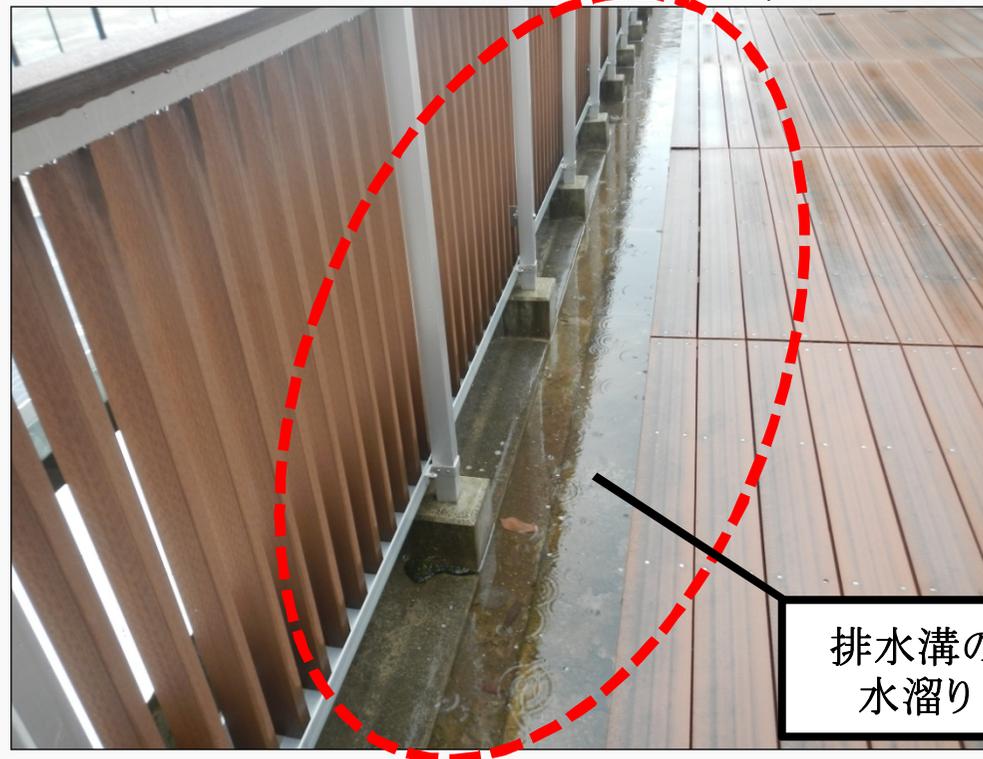
(不具合)

- 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

# 「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

# 「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



土砂が堆積し  
雑草自生

# 「屋上の不具合とその原因」

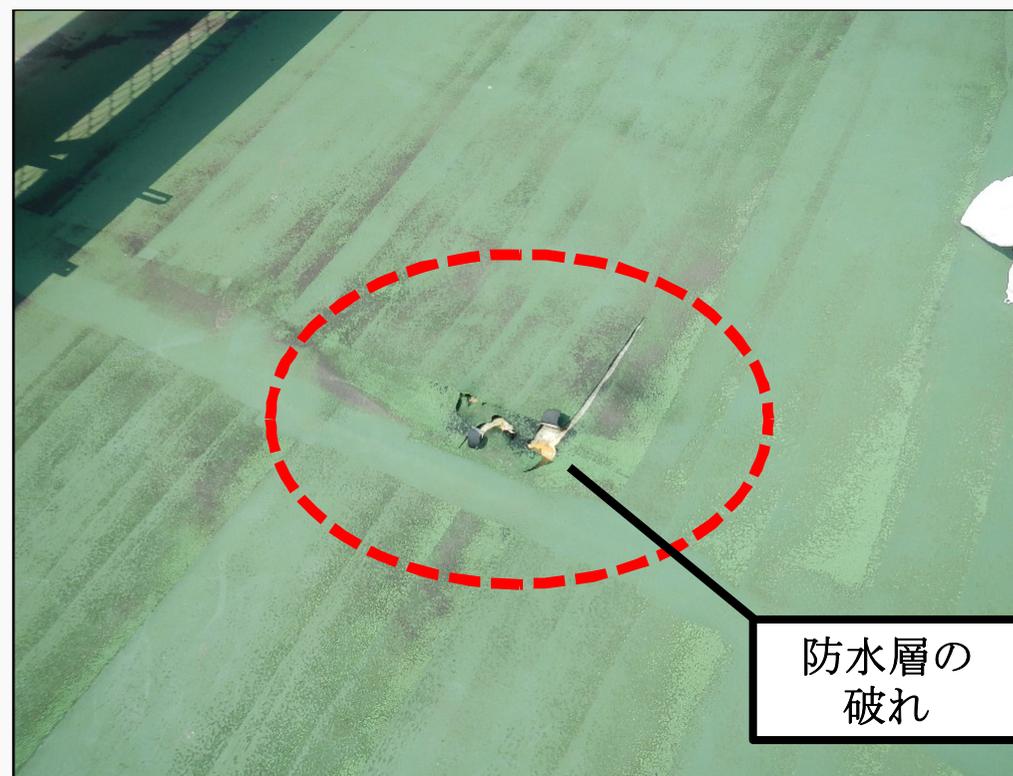
(不具合)

- 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



# 「屋上の不具合とその原因」

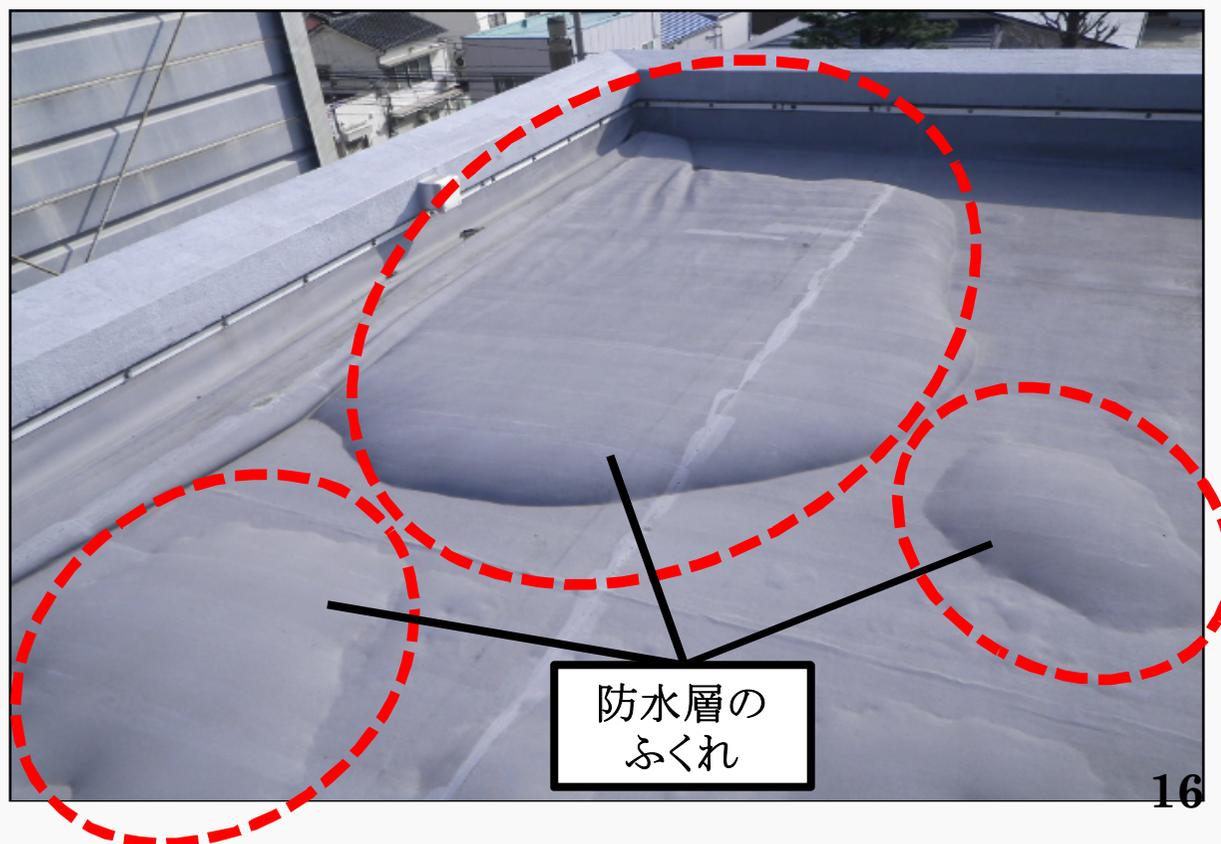
(不具合)

- 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



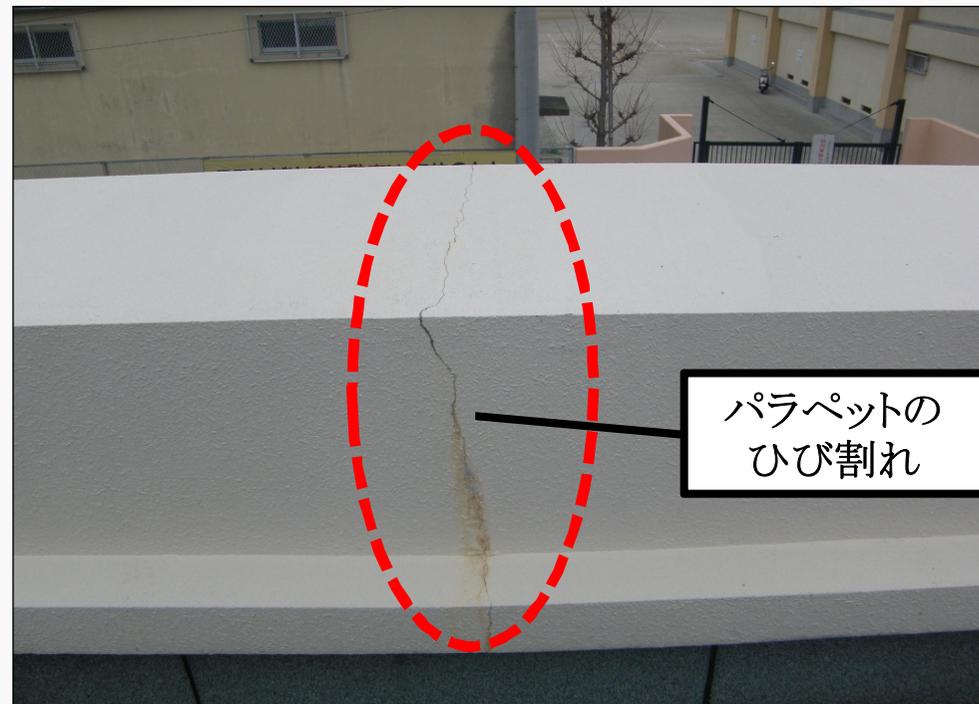
# 「屋上の不具合とその原因」

(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



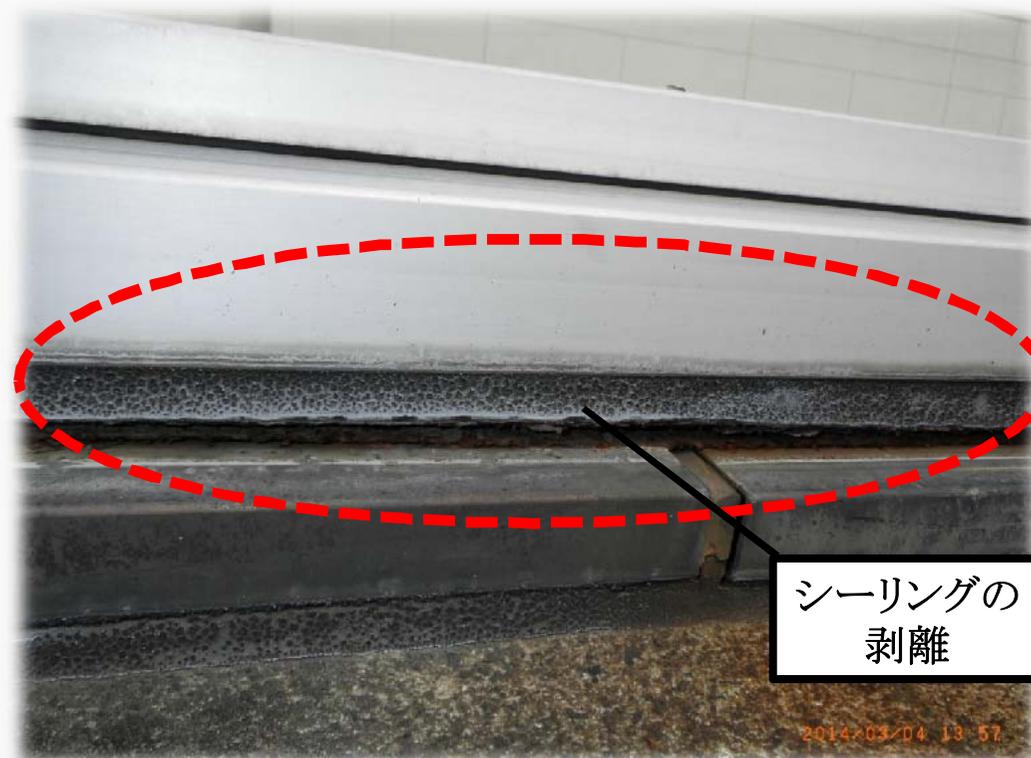
# 「屋上の不具合とその原因」

(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



シーリングの  
剥離

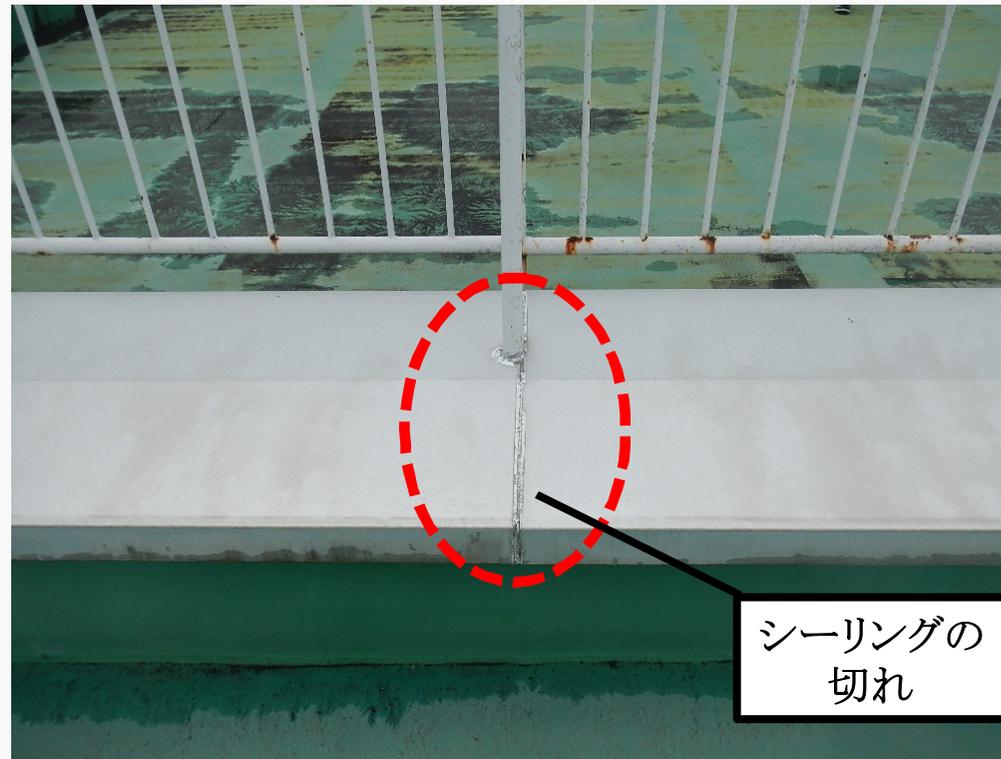
# 「屋上の不具合とその原因」

(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



# 「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。



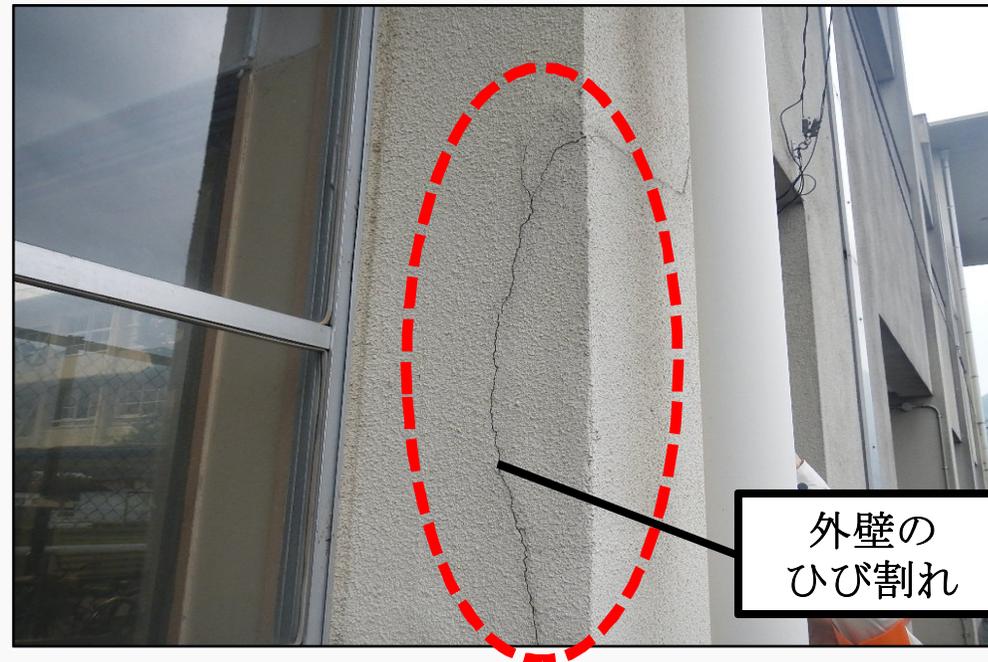
# 「外壁の不具合とその原因」

## (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



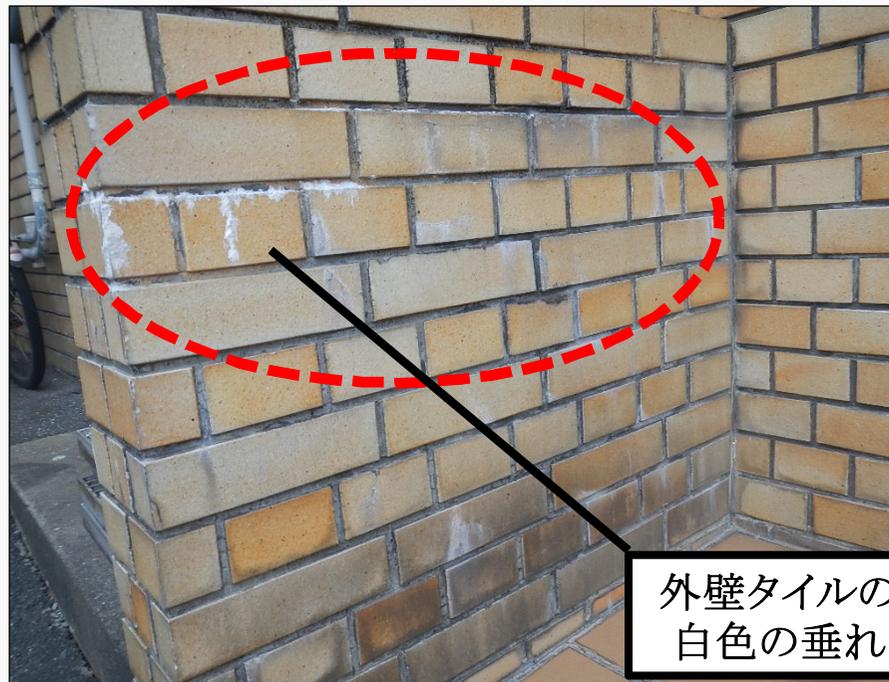
# 「外壁の不具合とその原因」

## (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

# 「外壁の不具合とその原因」

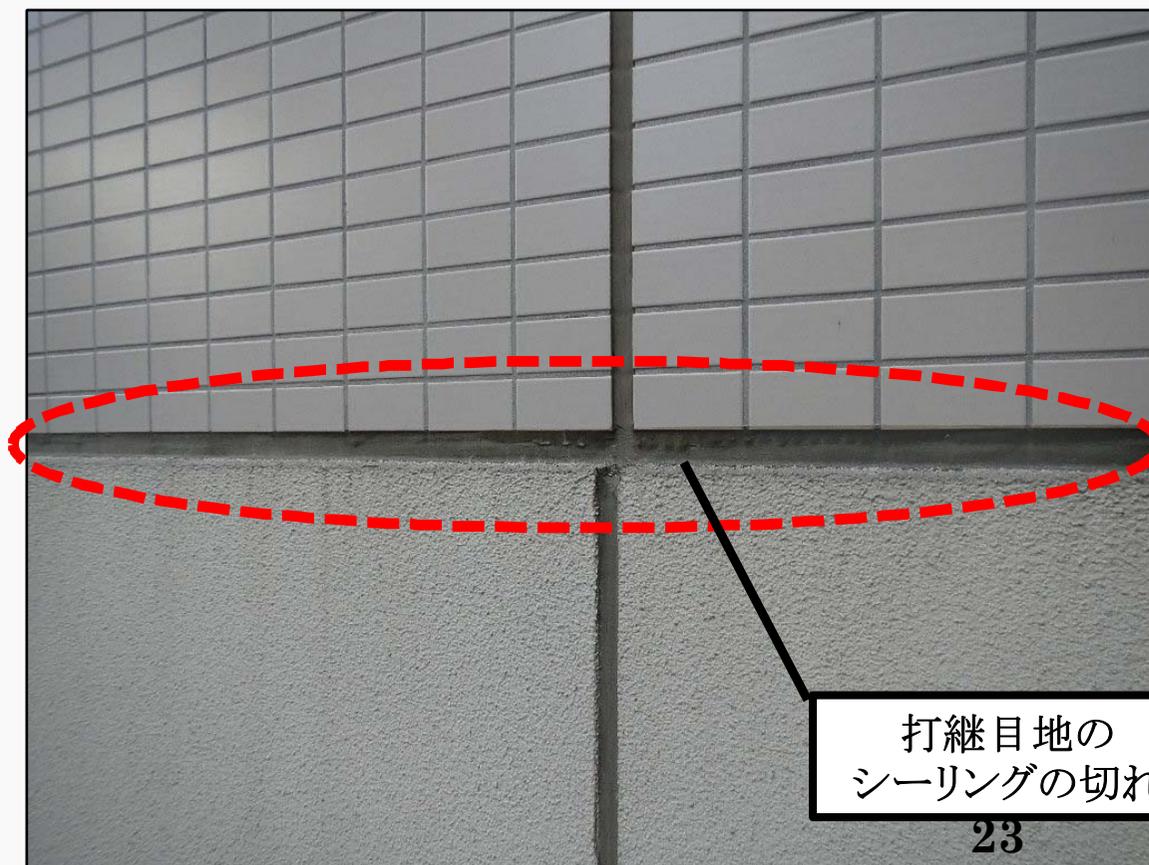
(不具合)

- ・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



# 「外壁の不具合とその原因」

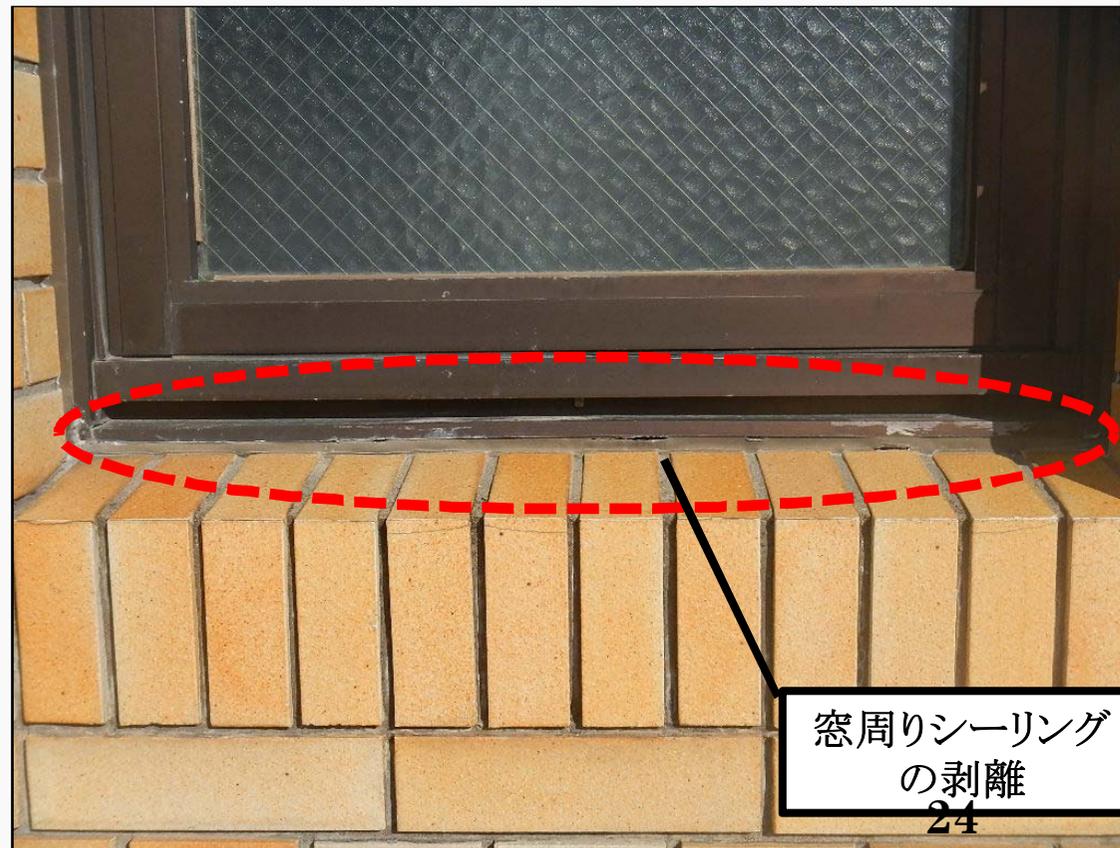
(不具合)

- 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



# 「外壁の不具合とその原因」

(不具合)

- 雨樋から水漏れしている

⇒

(原因)

- ゴミの詰り
- 雨樋の破損、接続部の外れ



軒樋の詰り

# 「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



鉄骨階段の錆

# 「金物の不具合とその原因」

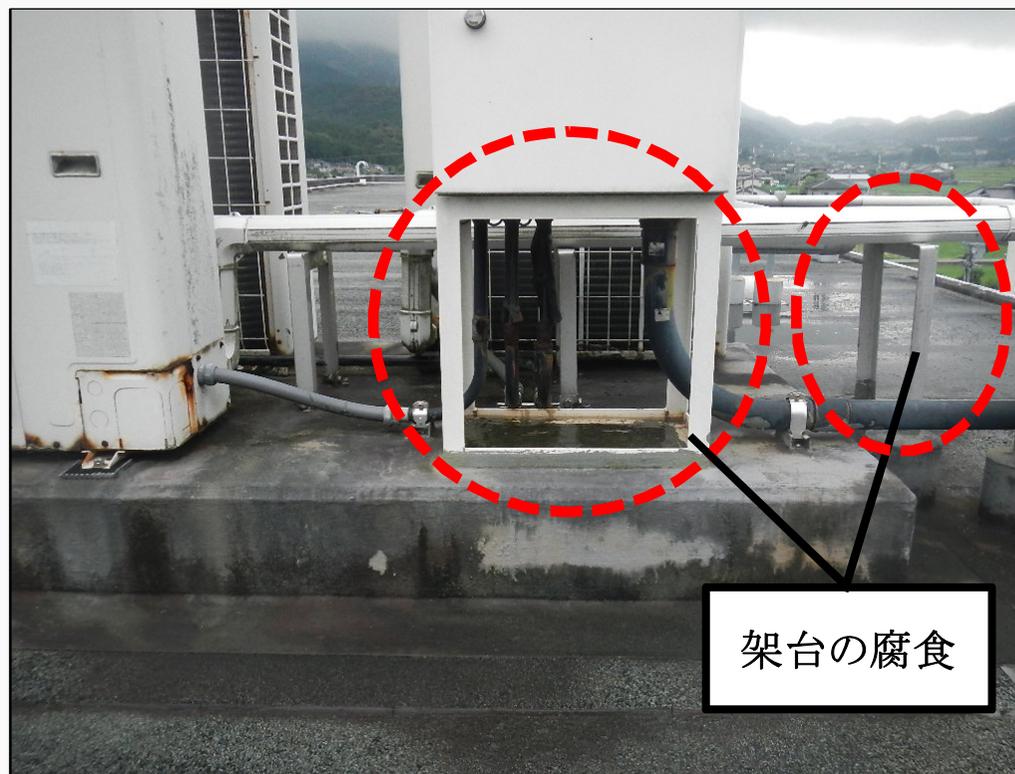
(不具合)

- 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)

- ・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



屋上手摺腐食

# 「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



屋上ネットフェンス  
の固定部腐食

# 「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。



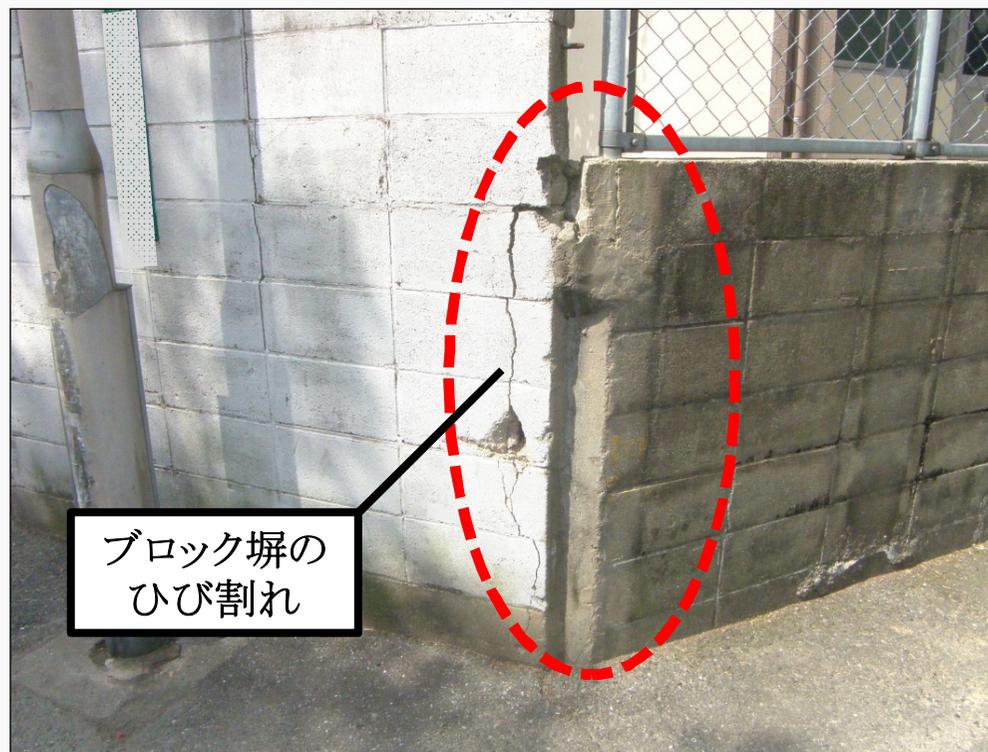
# 「外構の不具合とその原因」

(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



# 「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

# 「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)

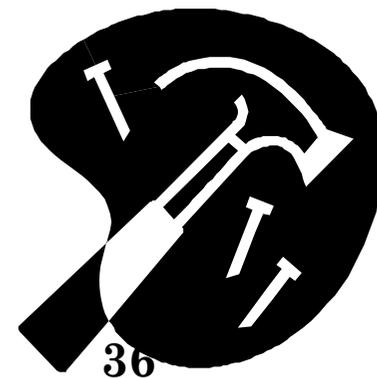
- ・重車両乗入、蓋の強度不足
- ・蓋の経年劣化(腐食)



アスファルト  
舗装の窪み

# 「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



# 「天井の不具合とその原因」

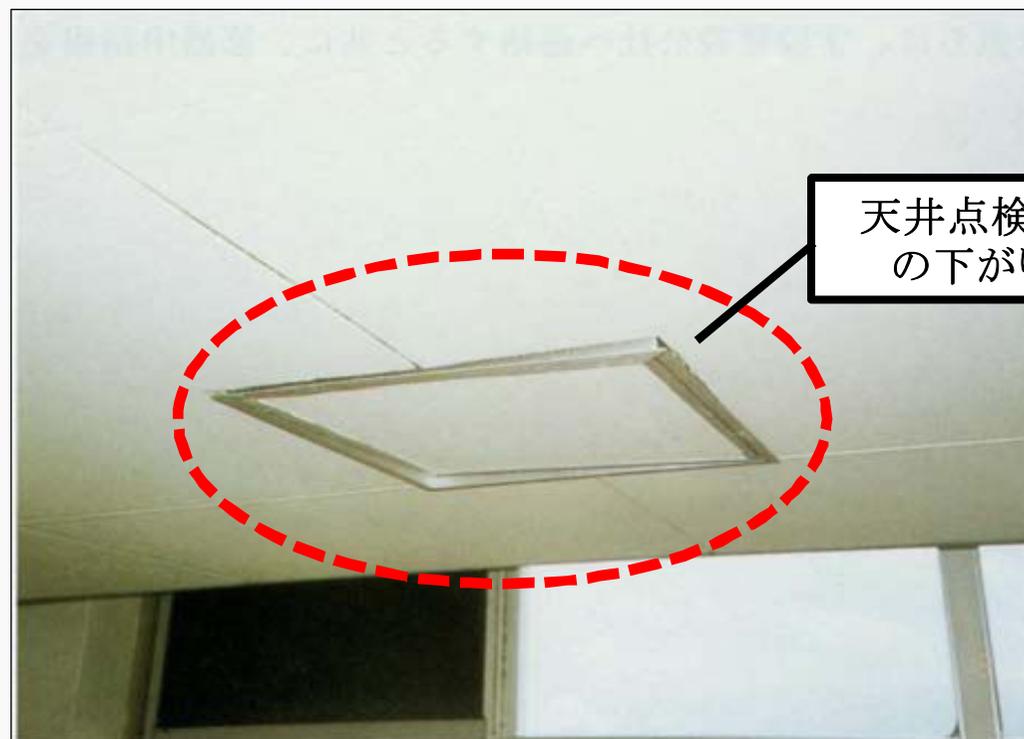
(不具合)

- 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



# 「屋内壁の不具合とその原因」について

壁の不具合は天井と同じく  
仕上げに関するものが  
ほとんどです。



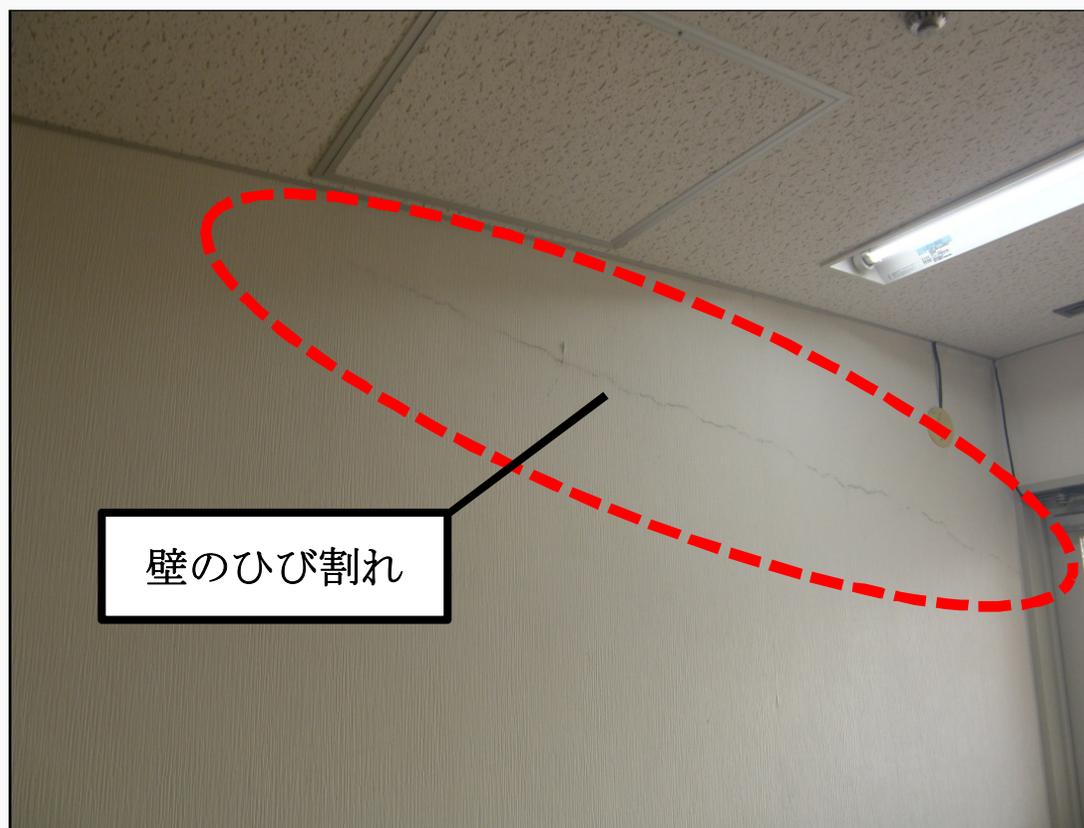
# 「壁の不具合とその原因」

(不具合)

•壁にひび割れがある ⇒

(原因)

•仕上げや下地の  
乾燥収縮



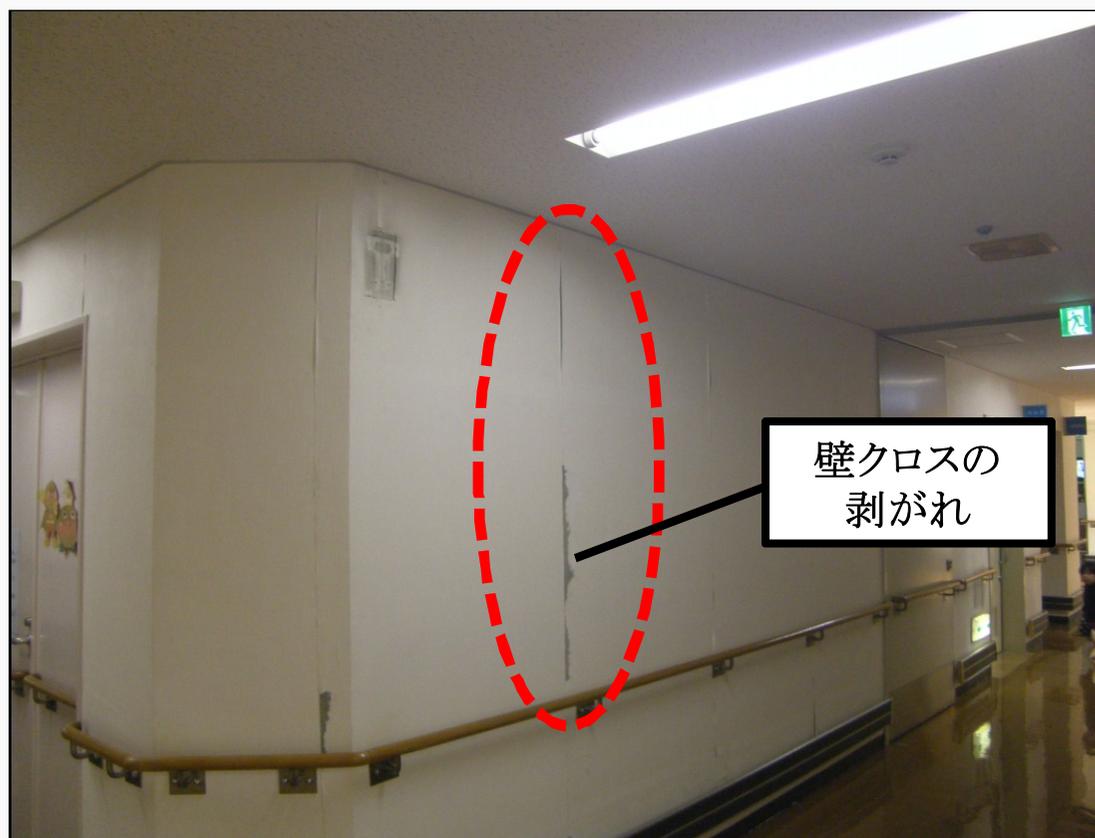
# 「壁の不具合とその原因」

(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



# 「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



# 「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。



# 「床の不具合とその原因」

(不具合)

- ビニール床タイル・シートに  
浮きや剥離がある
- 床カーペット・タイルカーペットに  
浮きや剥離がある

⇒

(原因)

- 仕上げ材や接着剤の  
経年劣化
- 裏面への水の  
浸入や湿気



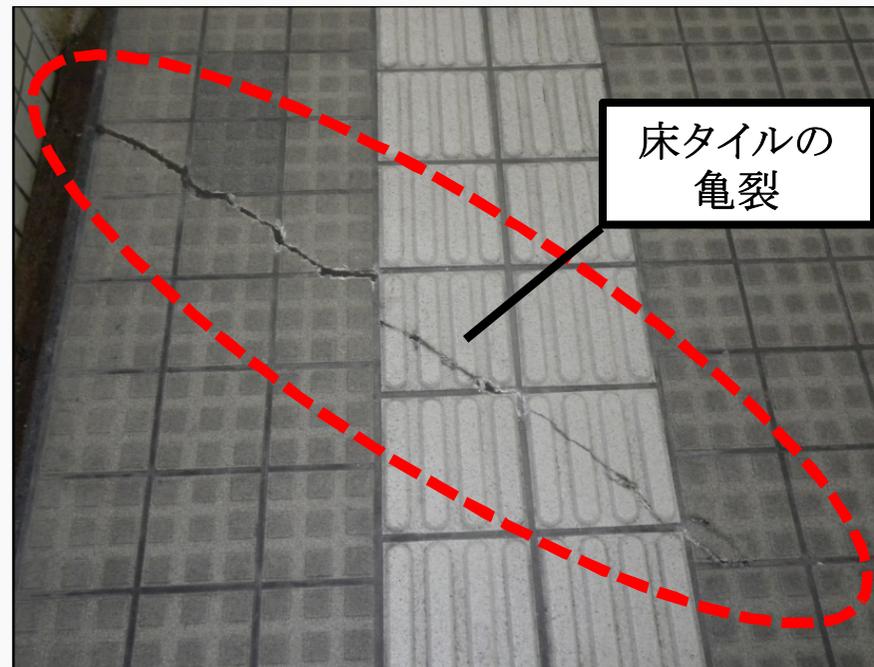
# 「床の不具合とその原因」

(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



## 「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。



# 「階段の不具合とその原因」

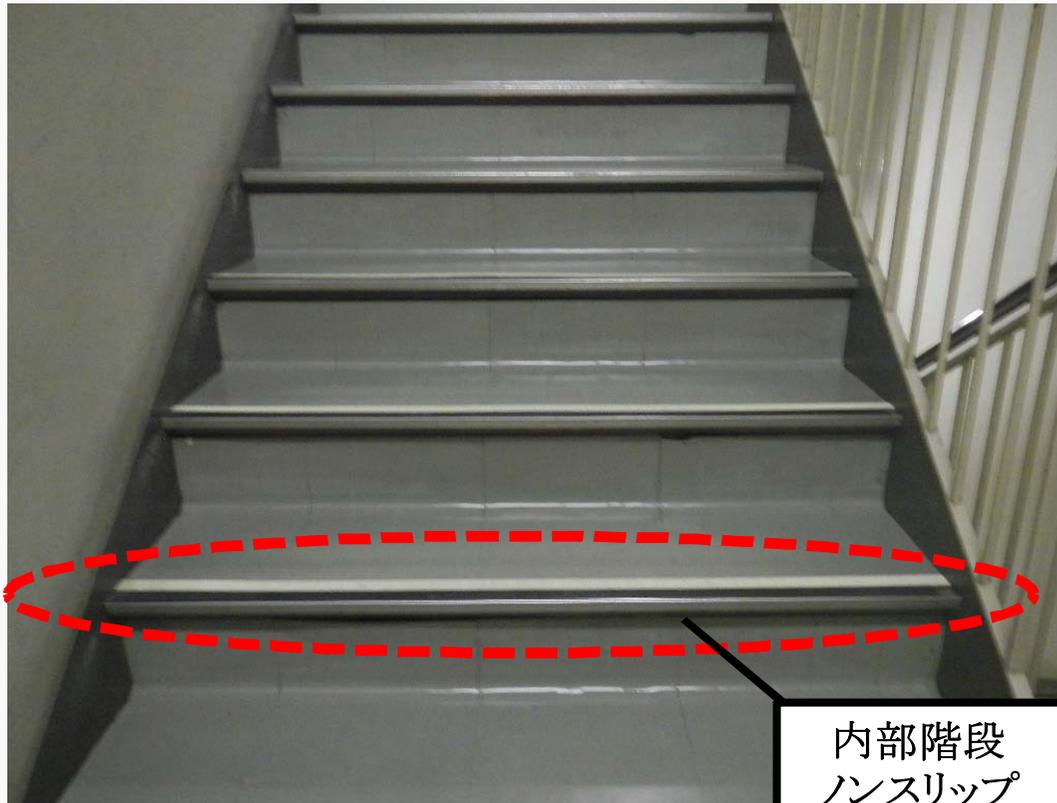
(不具合)

- 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



内部階段  
ノンスリップ

# 「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



内部階段  
手摺

# 「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



# 「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。



# 「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



# 「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

⇒



# 「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



# 「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)

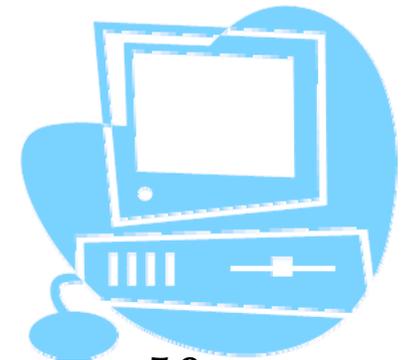
- 接続部の不具合
- 周囲のシール劣化
- 塗装の劣化



盤の腐食

# 「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。



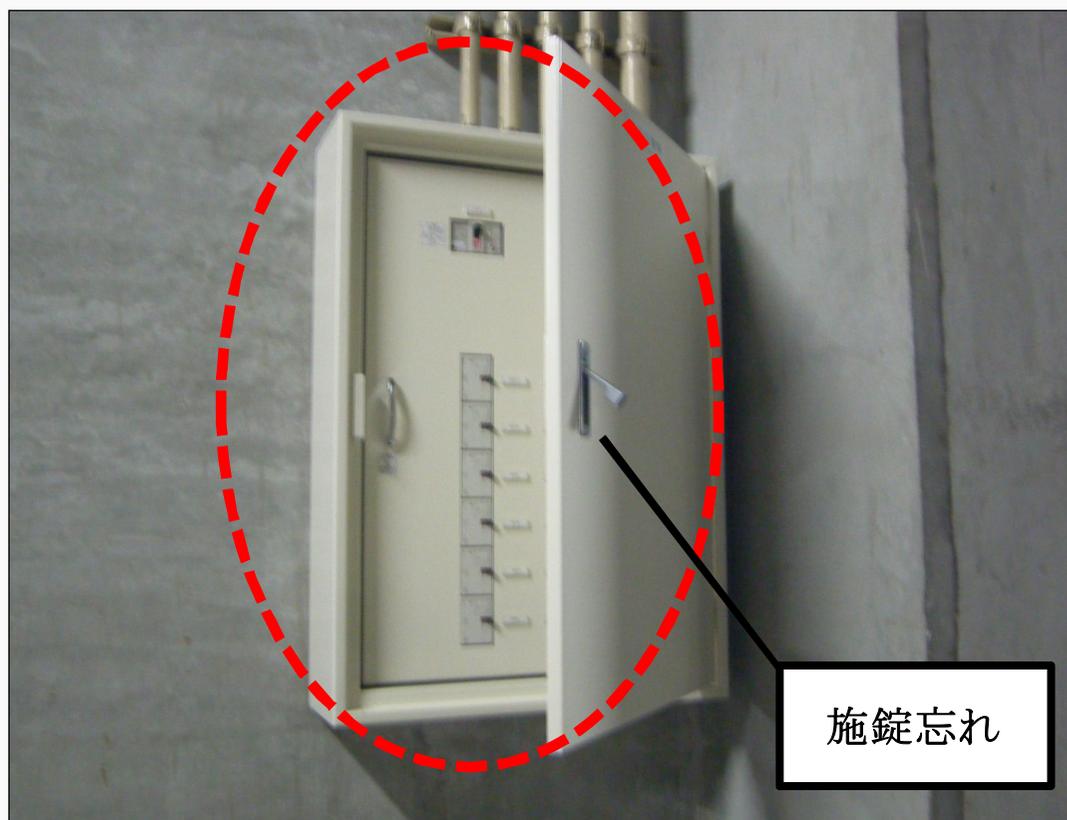
# 「屋内電気設備の不具合とその原因」

(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



# 「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 関係者以外の人が入り出している
- 室内に不要な物が置いてある

⇒

(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)

- 配線を束ねたままで使用
- 机や荷物で配線を圧迫



束ねたままの  
配線

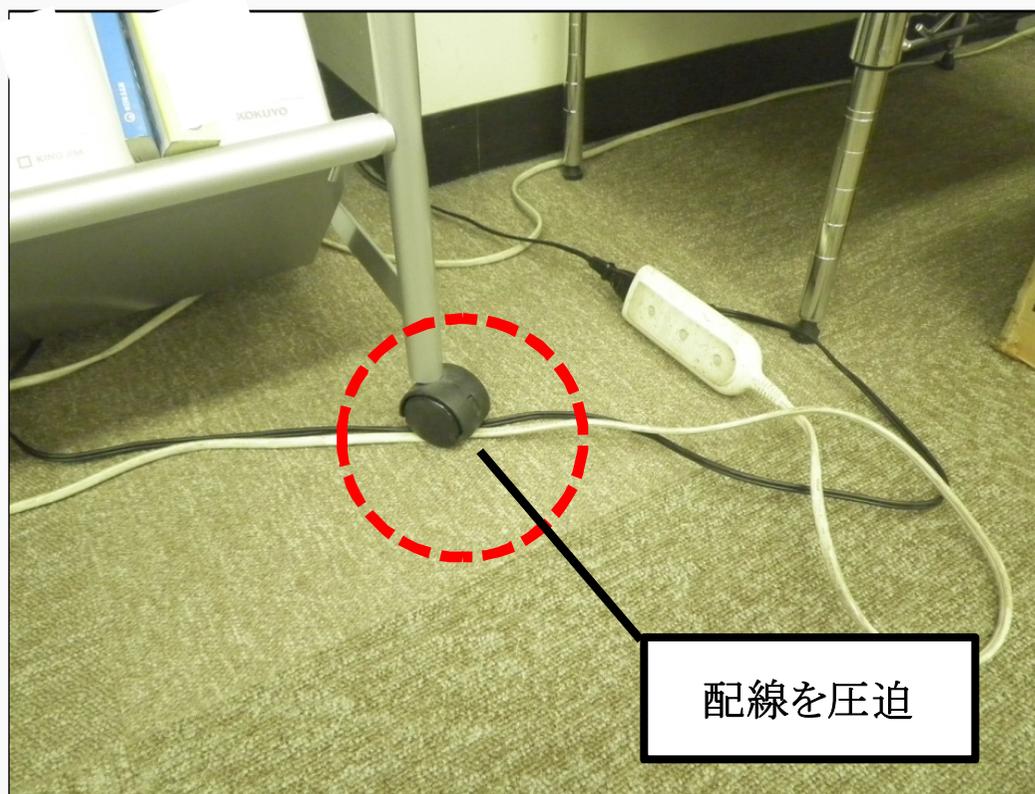
# 「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 配線が熱を持っている ⇒

(原因)

- 配線を束ねたままで使用
- 机や荷物で配線を圧迫



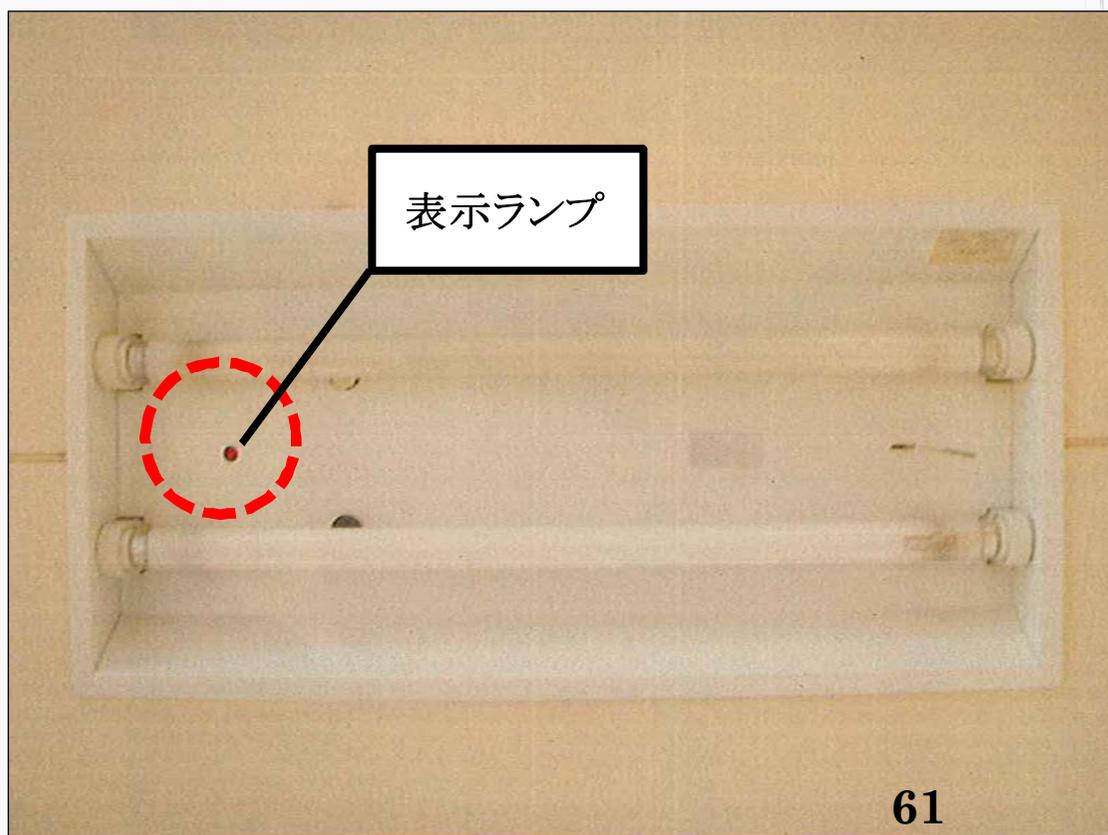
# 「屋内電気設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・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



# 「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



天井煙感知器

# 「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

# 「屋外給排水・衛生設備の不具合とその原因」

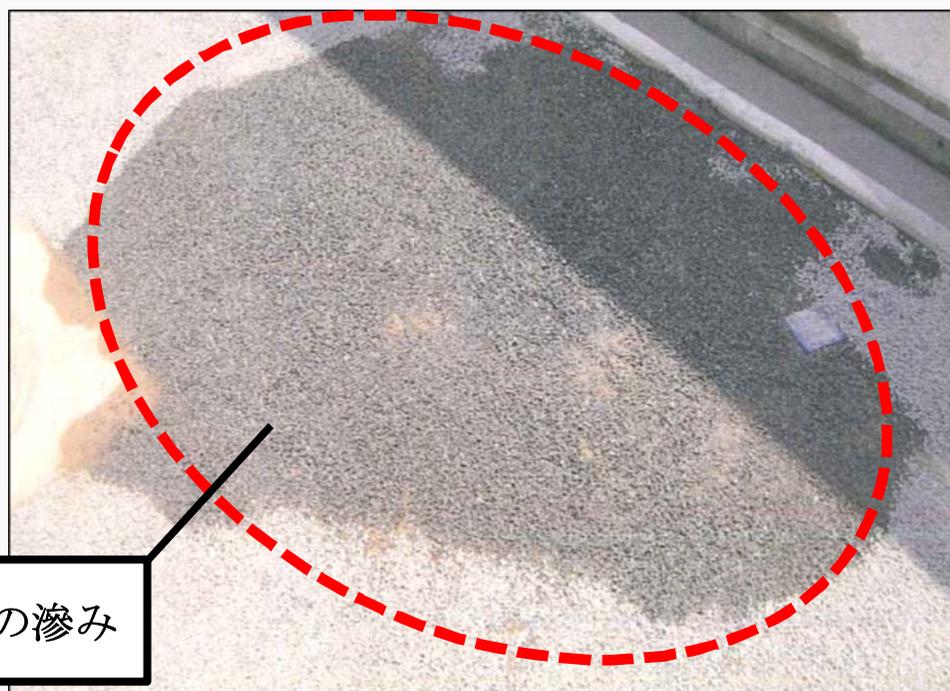
(不具合)

- ・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

# 「屋外給排水・衛生設備の不具合とその原因」

(不具合)

- ・露出配管から漏水している

(原因)

- ・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



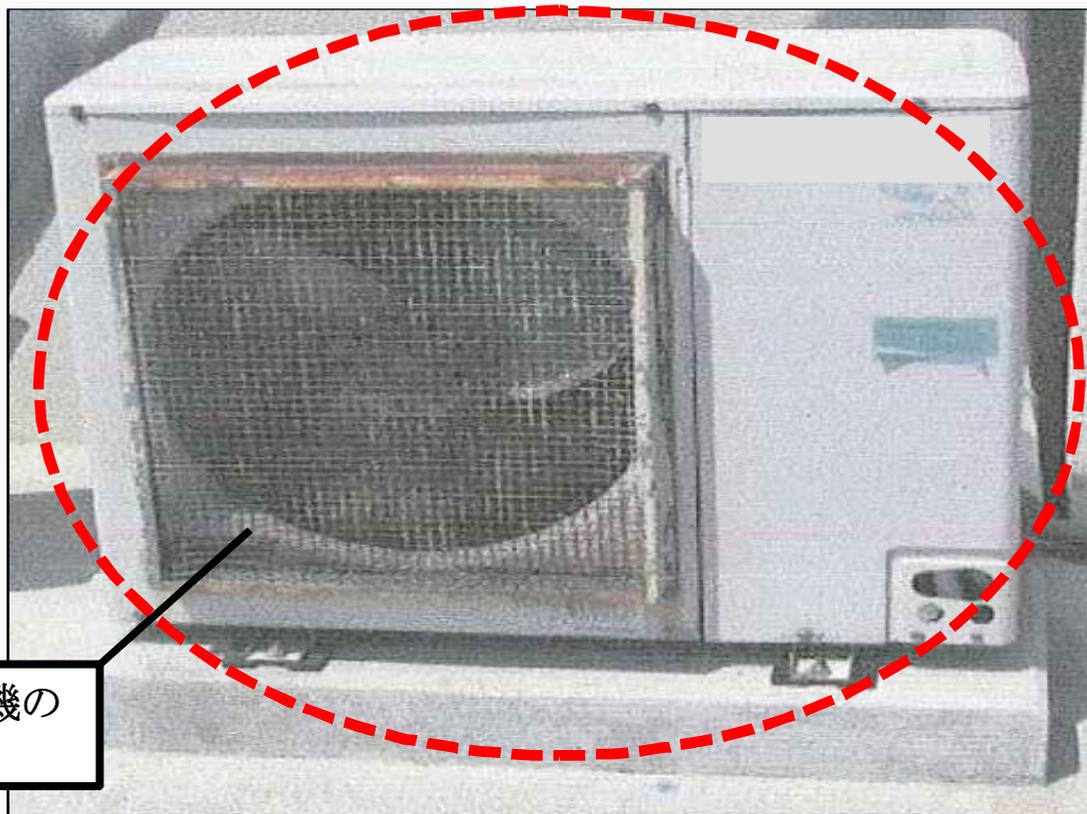
# 「屋外空調設備の不具合とその原因」

(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



空調屋外機の  
異音

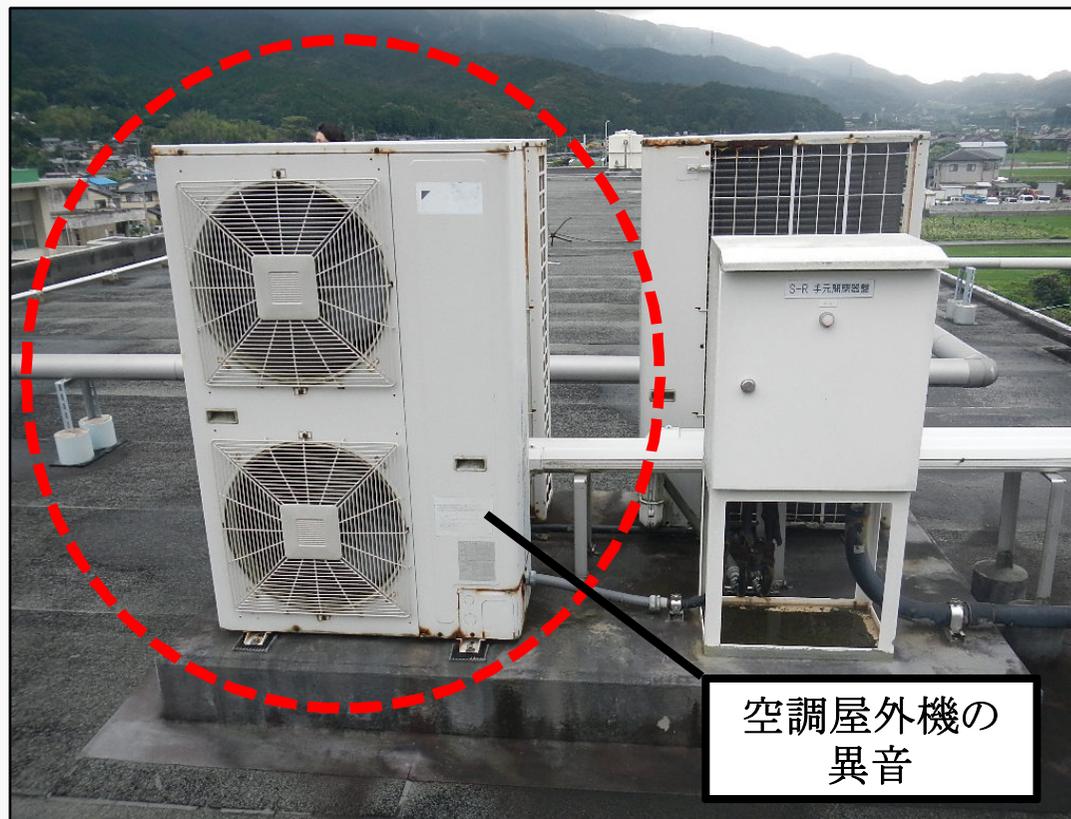
# 「屋外空調設備の不具合とその原因」

(不具合)

- 空調室外機から異音が生じる

(原因)

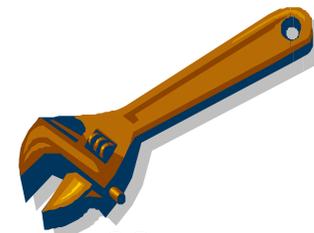
- ファンの破損や変形
- 駆動部の劣化



空調屋外機の  
異音

# 「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。



# 「屋内給排水・衛生設備の不具合とその原因」

(不具合)

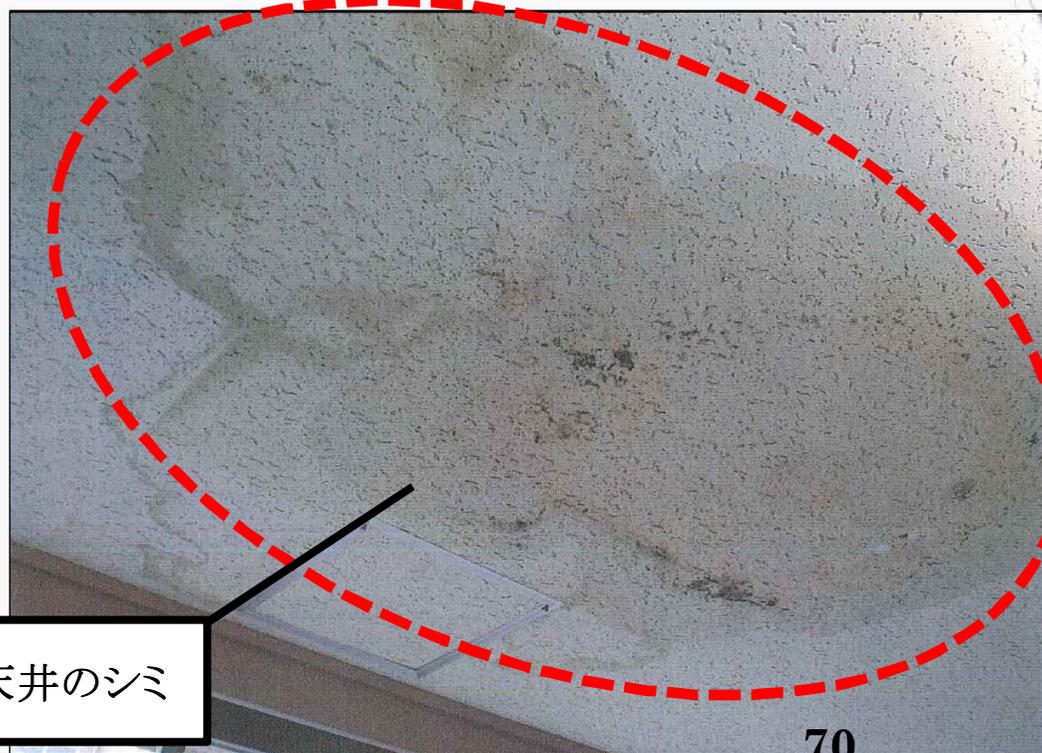
衛生器具、給排水管

- ・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

# 「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？

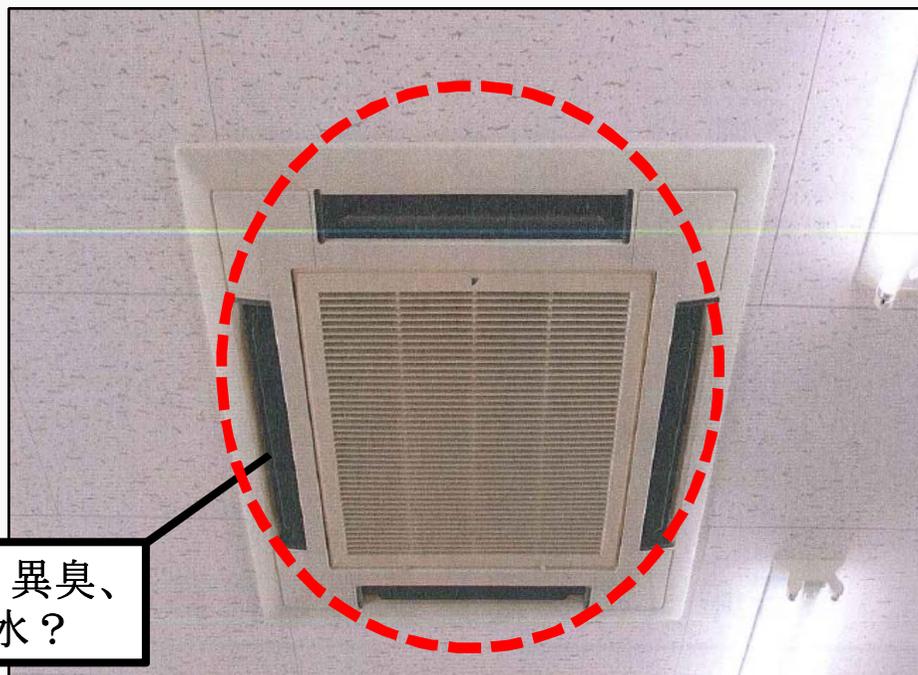
# 「屋内空調設備の不具合とその原因」

## (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



# 『建物点検』のポイント

## ● 主な点検方法と点検対象

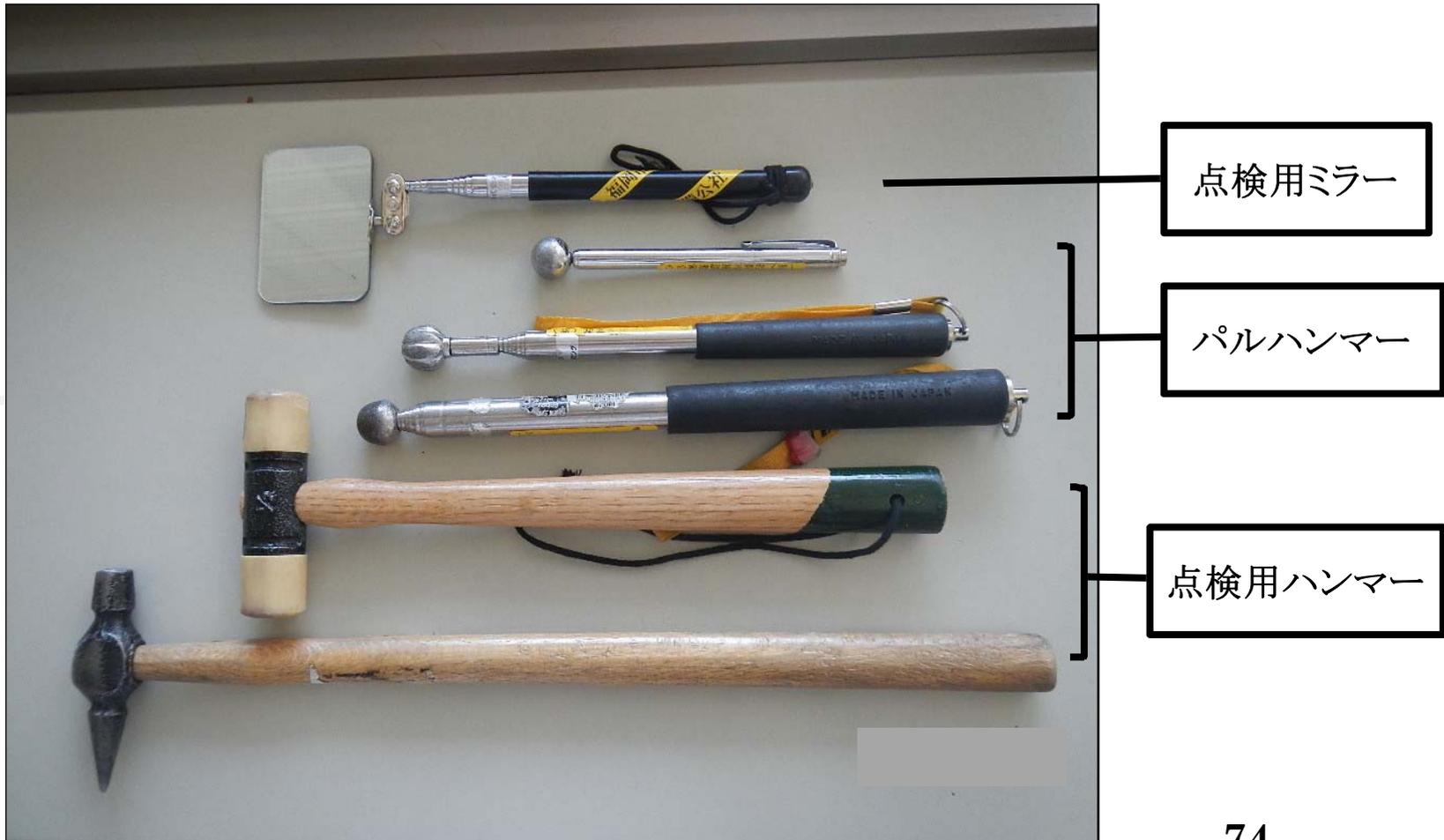
- ・目視・・・ひび割れ、変色、錆、水漏れ
- ・打診・・・浮き
- ・触診・・・ふくれ

---

- ・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

# 『建物点検』のポイント

## 点検用器具



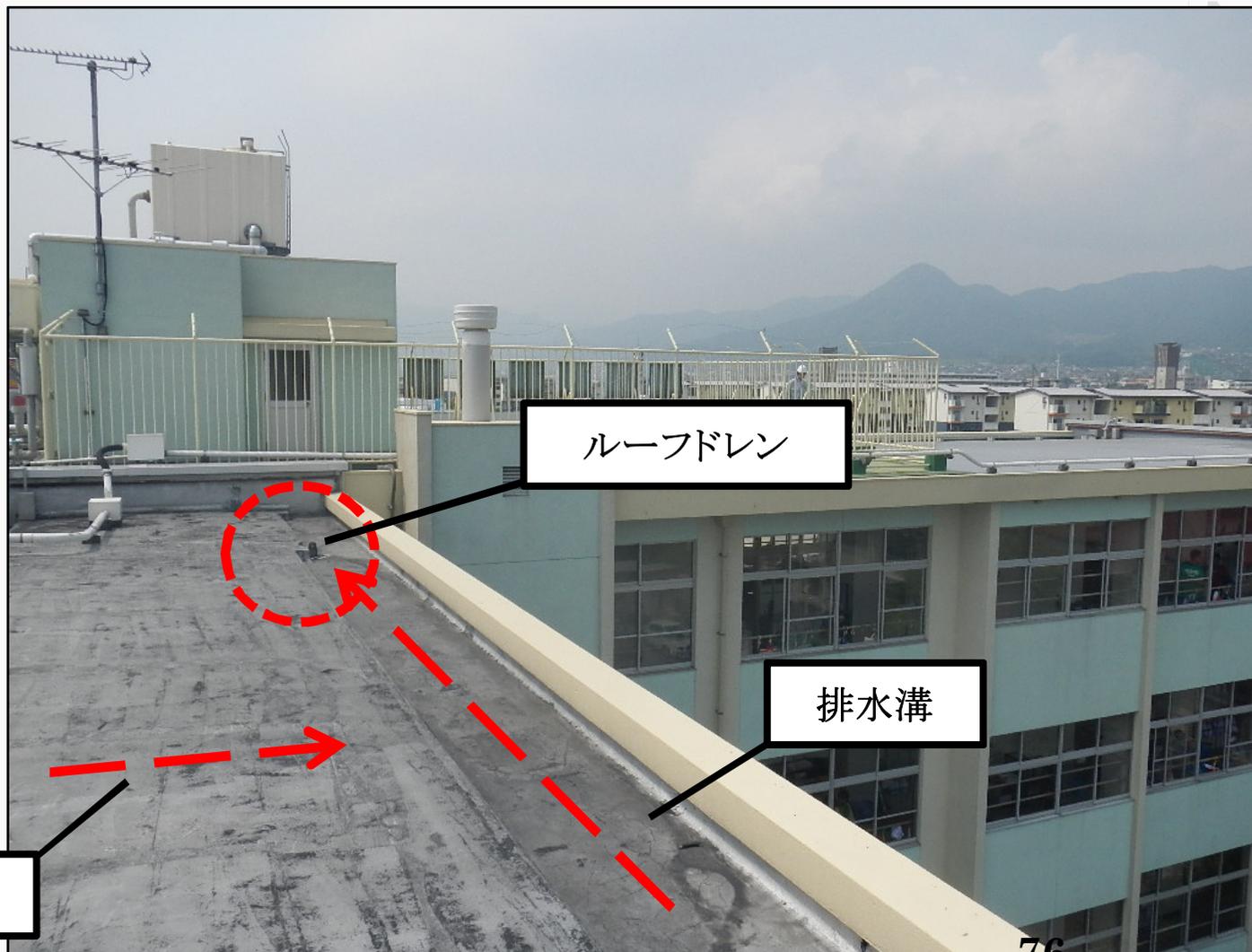
# 『建物点検』のポイント

## ●屋上



# 『建物点検』のポイント

## ●屋上



# 『建物点検』のポイント

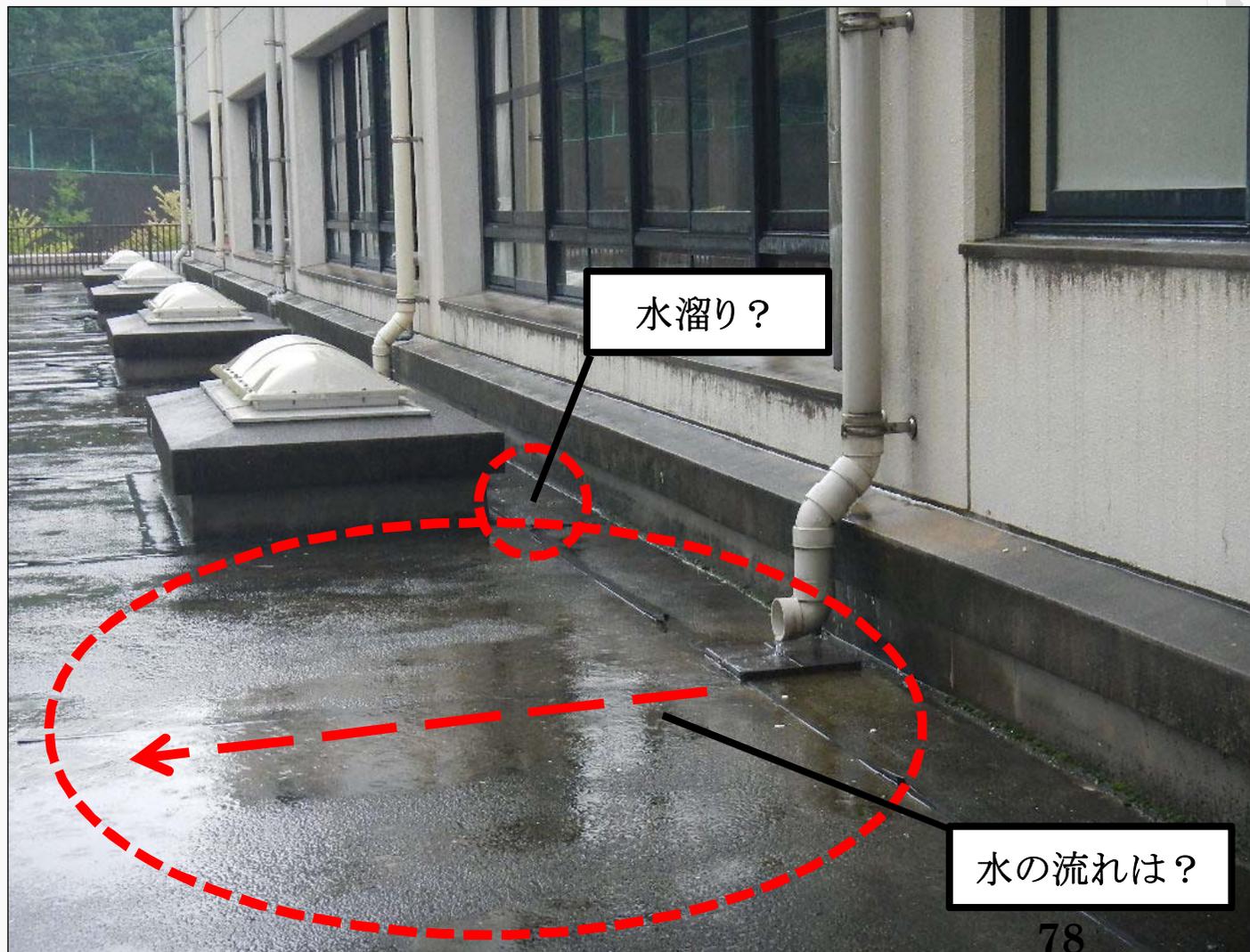
## ●屋上



水溜まり

# 『建物点検』のポイント

## ●屋上



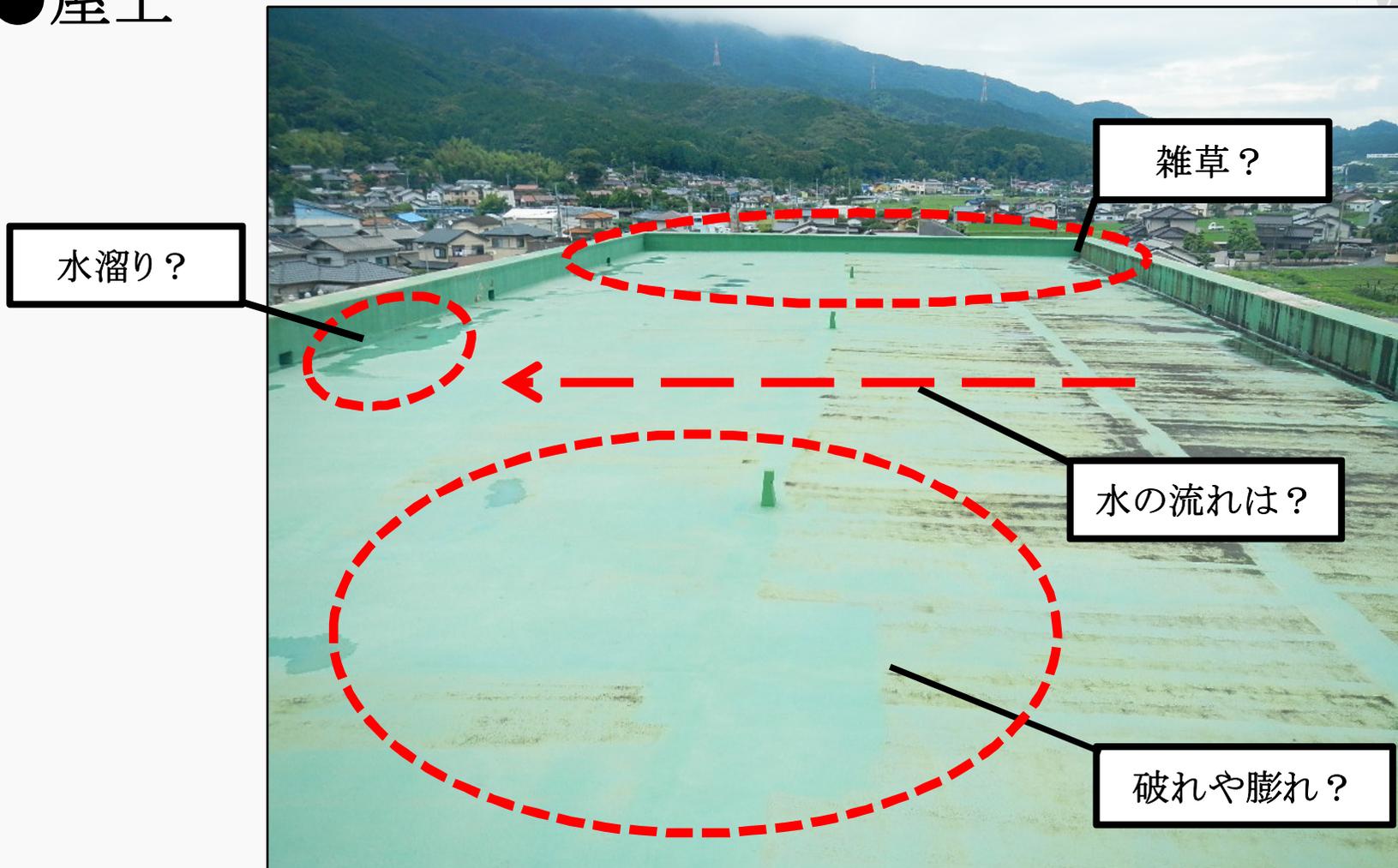
# 『建物点検』のポイント

## ●屋上



# 『建物点検』のポイント

## ●屋上



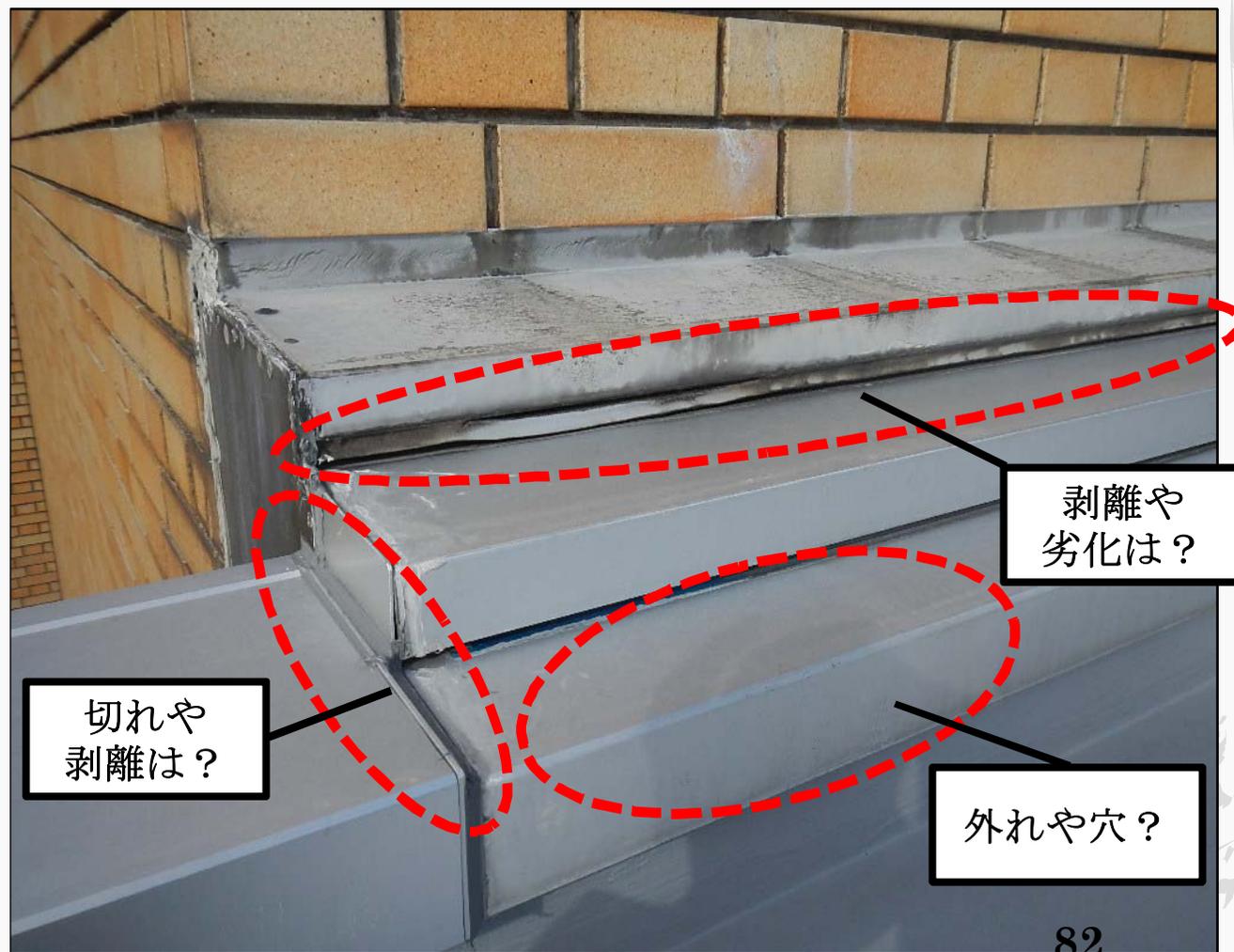
# 『建物点検』のポイント

## ● 笠木



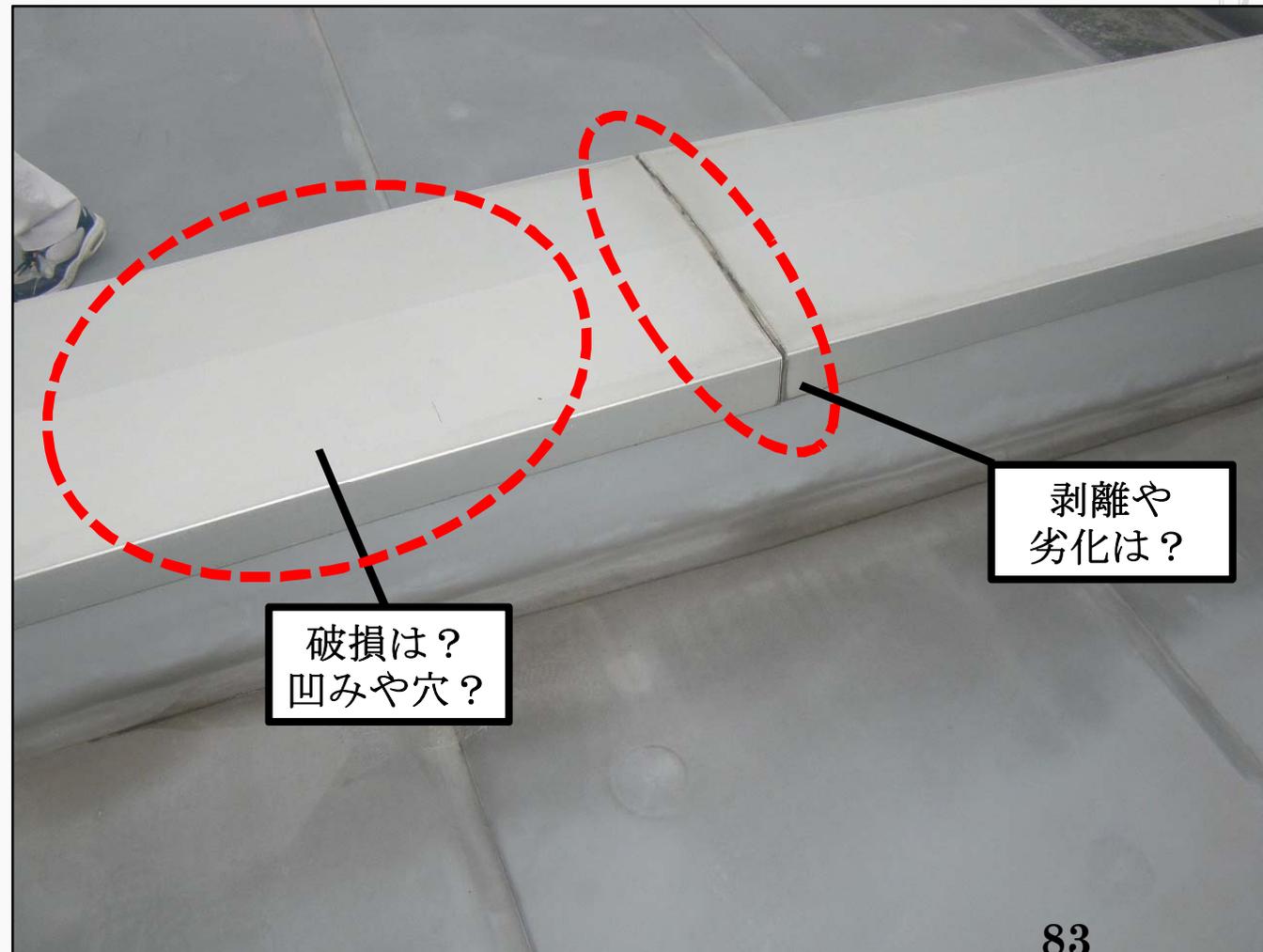
# 『建物点検』のポイント

## ● 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



錆? 腐食?

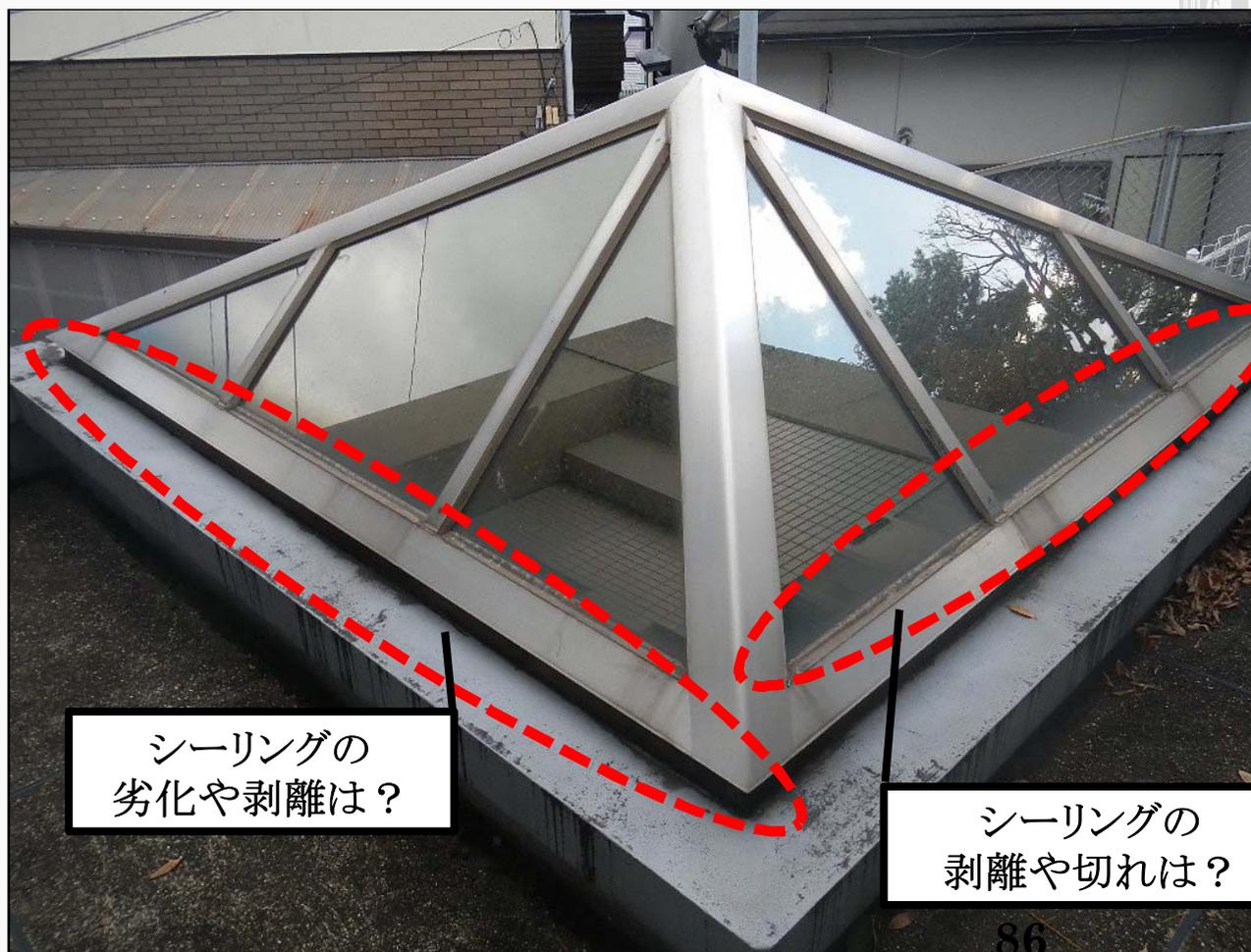
# 『建物点検』のポイント

## ●屋上手摺



# 『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？

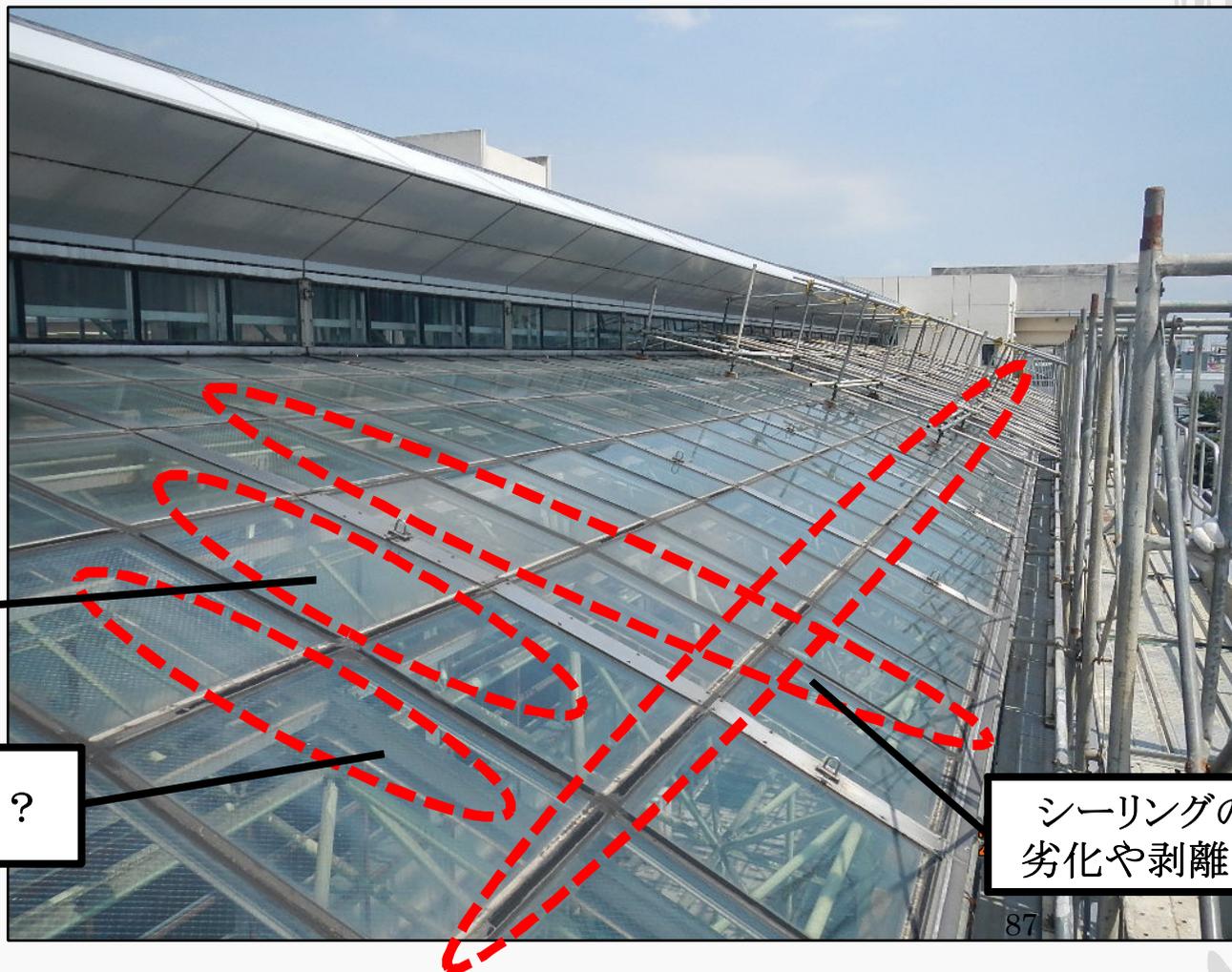
# 『建物点検』のポイント

## ●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



塗装面の浮き？  
ひび割れ？

窓周りのシーリング  
切れ？劣化？剥離？

タイルのふくれ？  
浮き？ひび割れ？

縦樋の水漏れ？  
破損？

# 『建物点検』のポイント

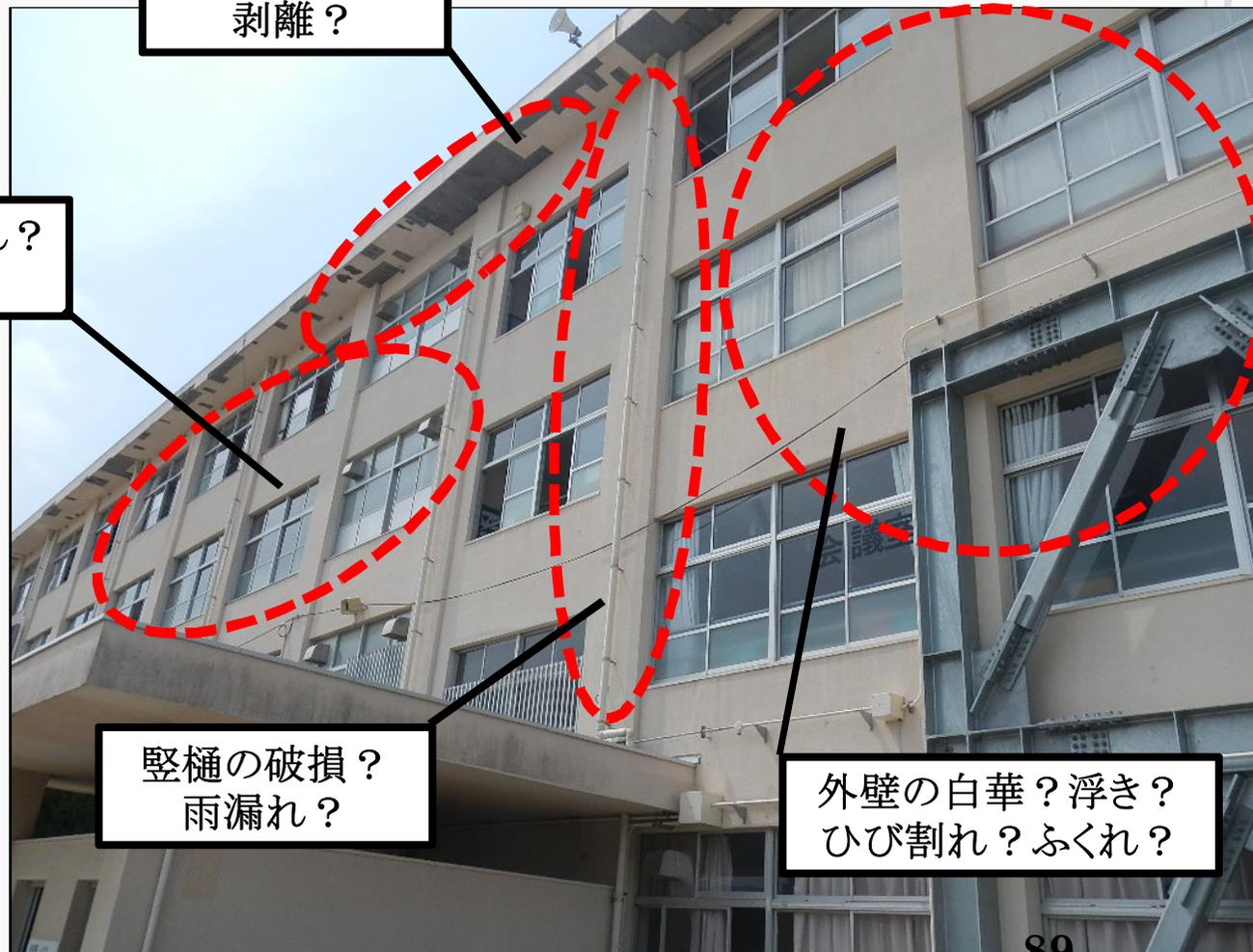
## ●外壁

軒天の浮き？  
剥離？

シーリングの切れ？  
劣化？剥離？

縦樋の破損？  
雨漏れ？

外壁の白華？浮き？  
ひび割れ？ふくれ？



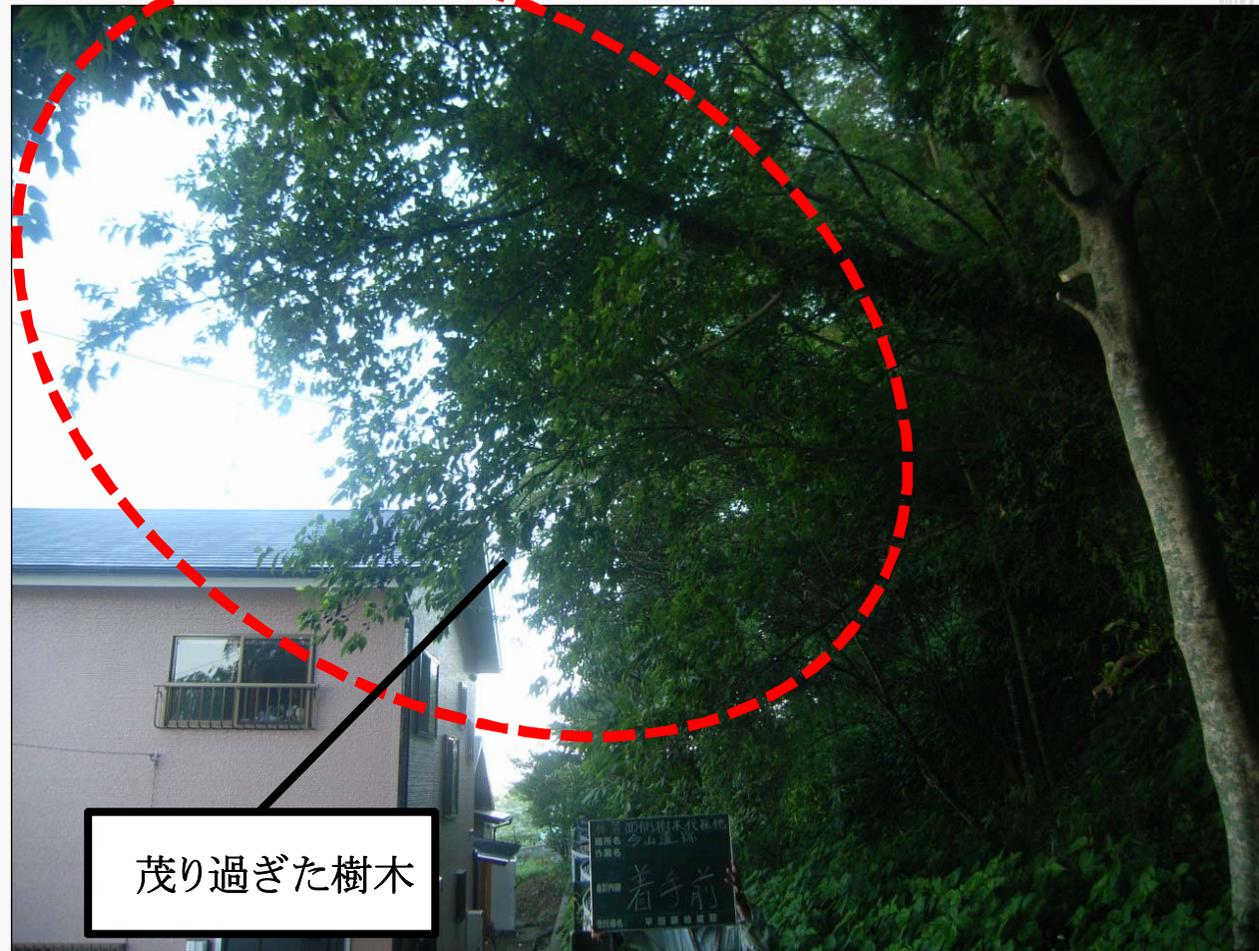
# 『建物点検』のポイント

## ●外構



# 『建物点検』のポイント

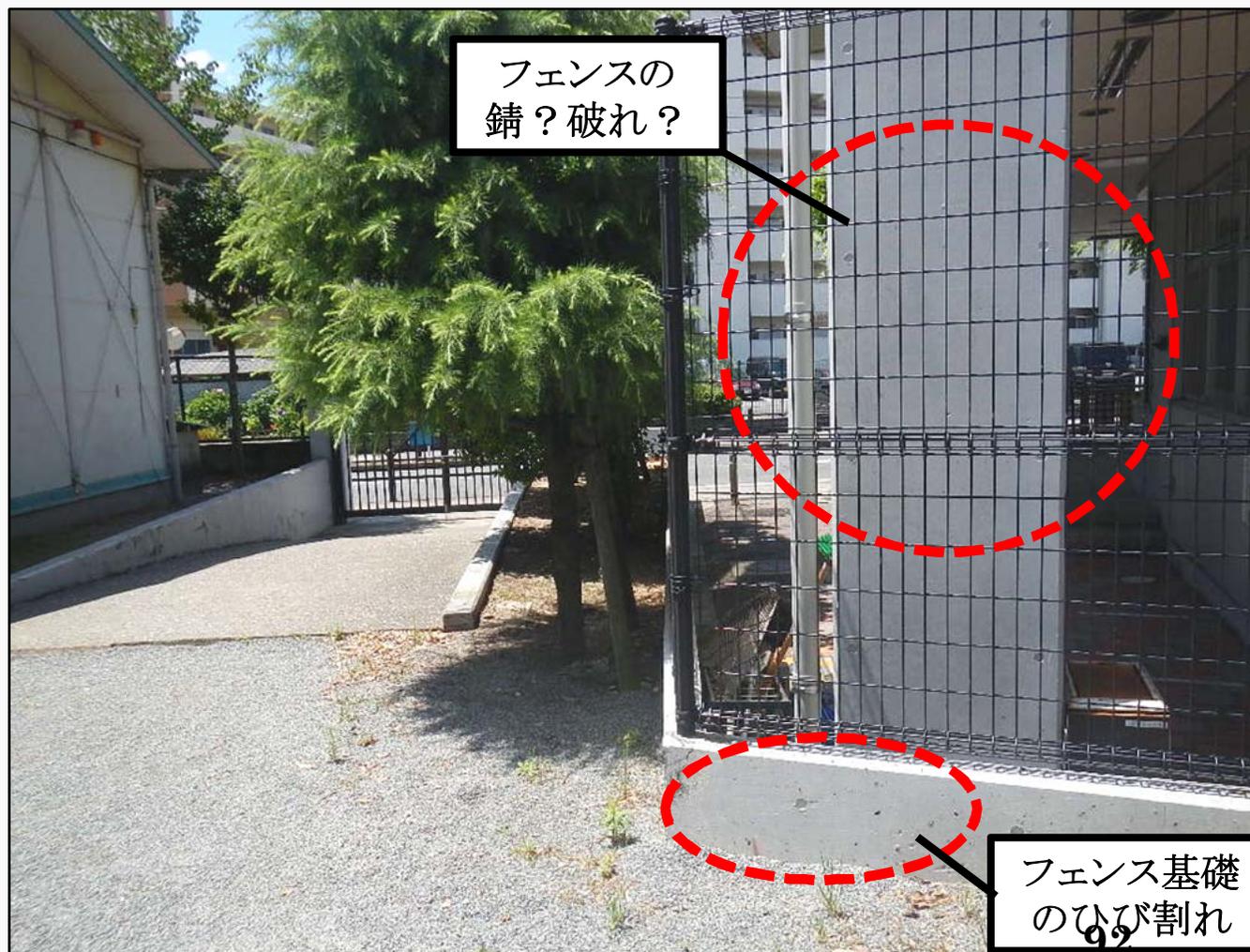
## ●外構



茂り過ぎた樹木

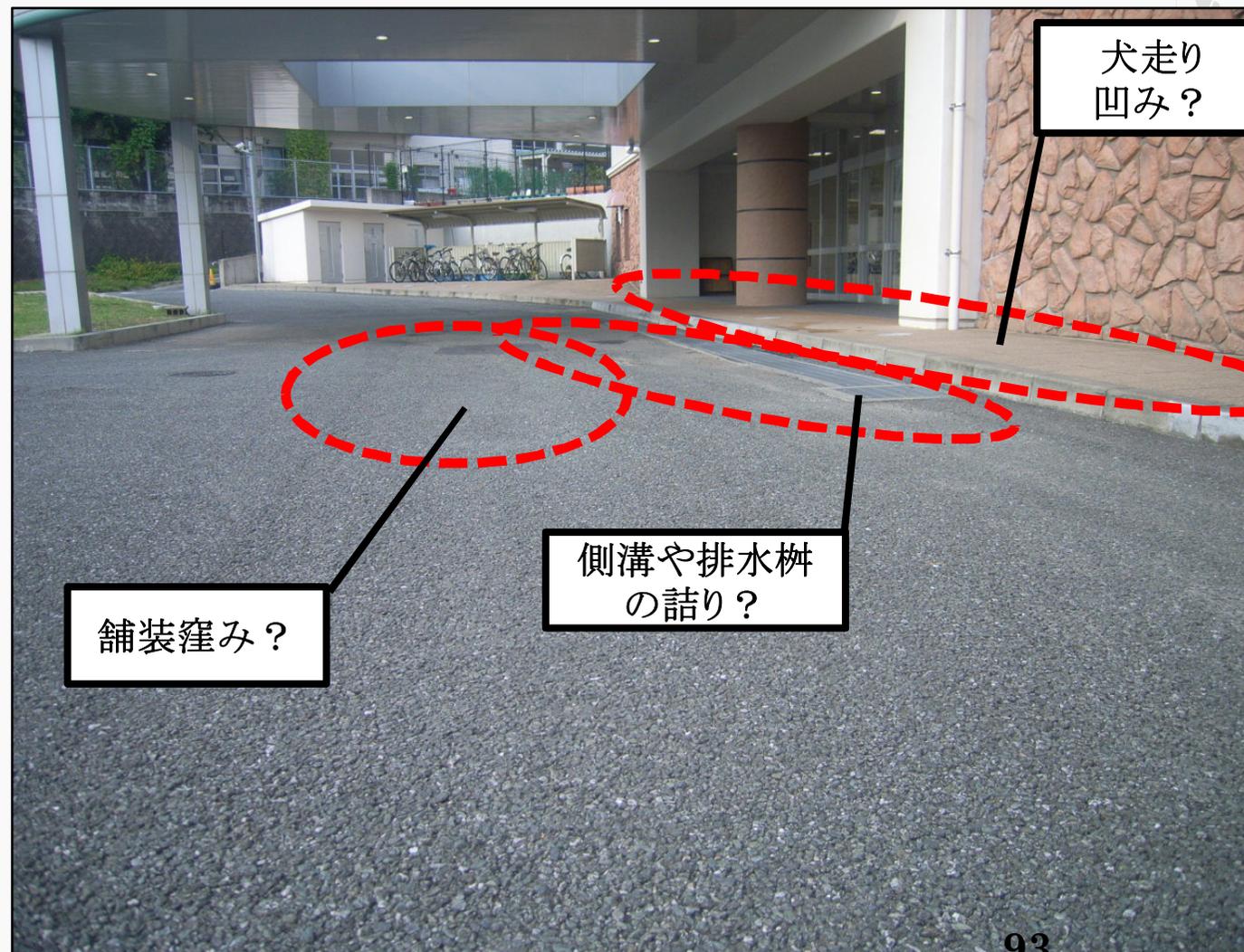
# 『建物点検』のポイント

## ●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？

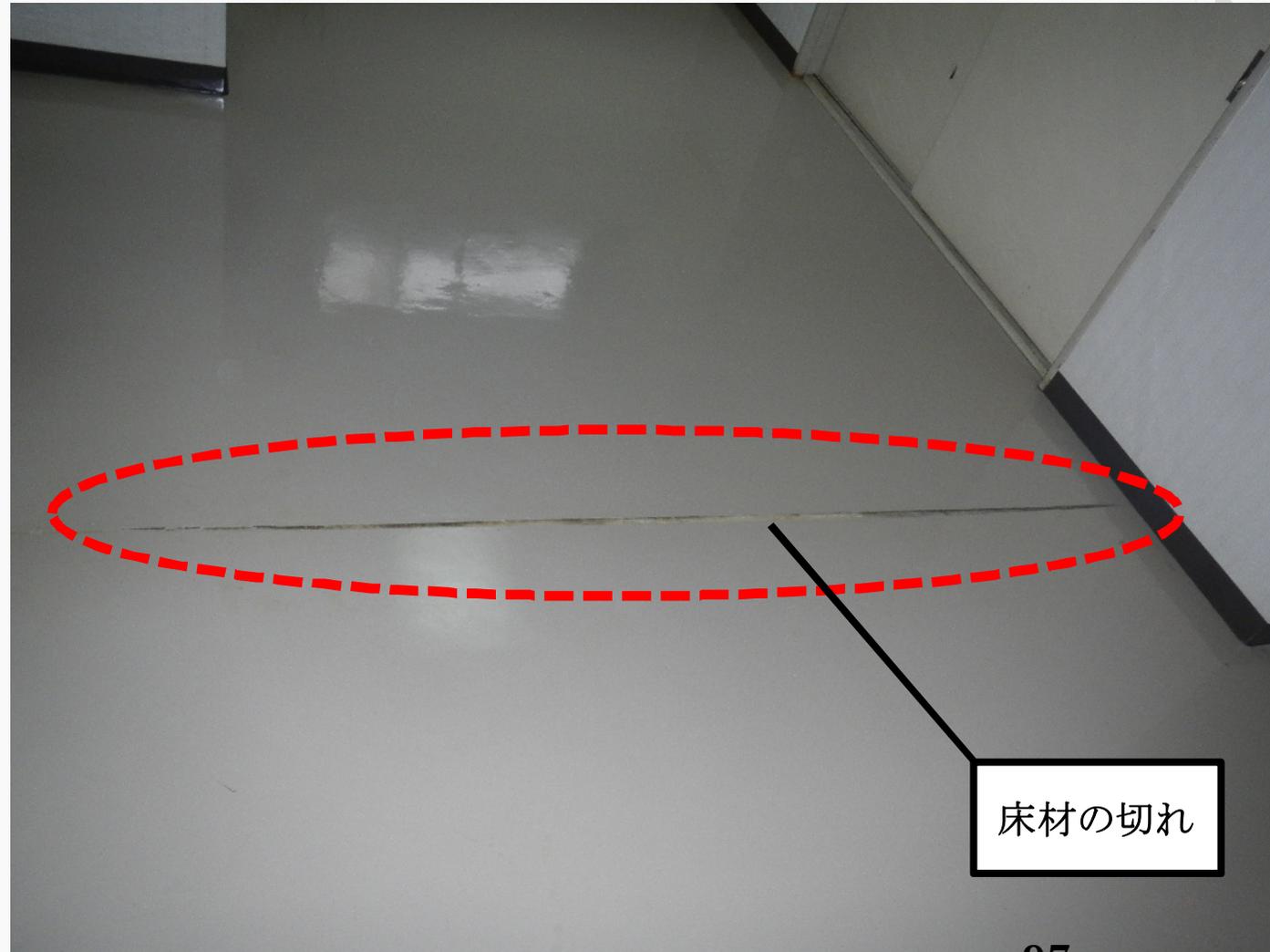
# 『建物点検』のポイント

## ●屋内



# 『建物点検』のポイント

## ●屋内



# 『建物点検』のポイント

## ●階段



ハンスリップの  
外れ？浮き？

手摺の  
ぐらつき？

# 『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？



# 『建物点検』のポイント

## ●屋外電気設備

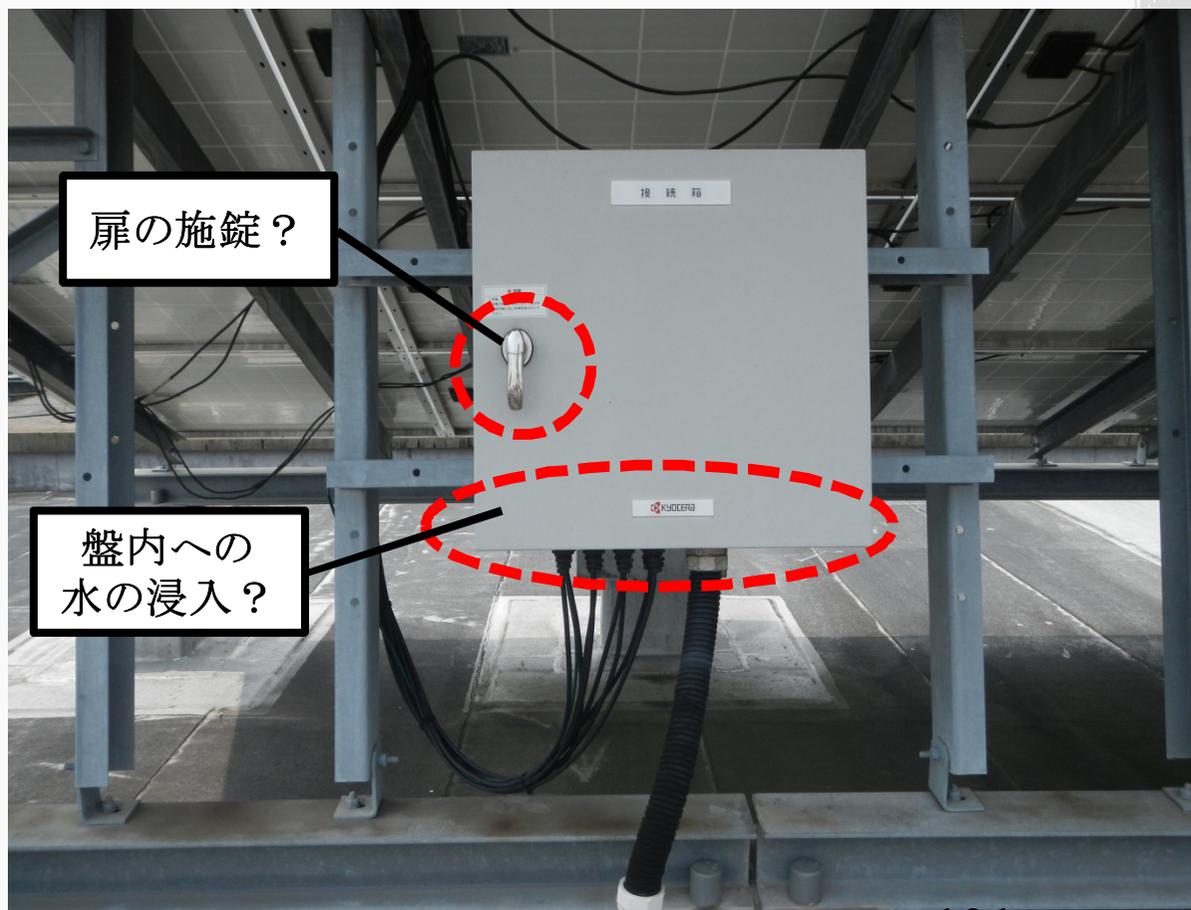


盤の腐食？

配管の腐食？  
100

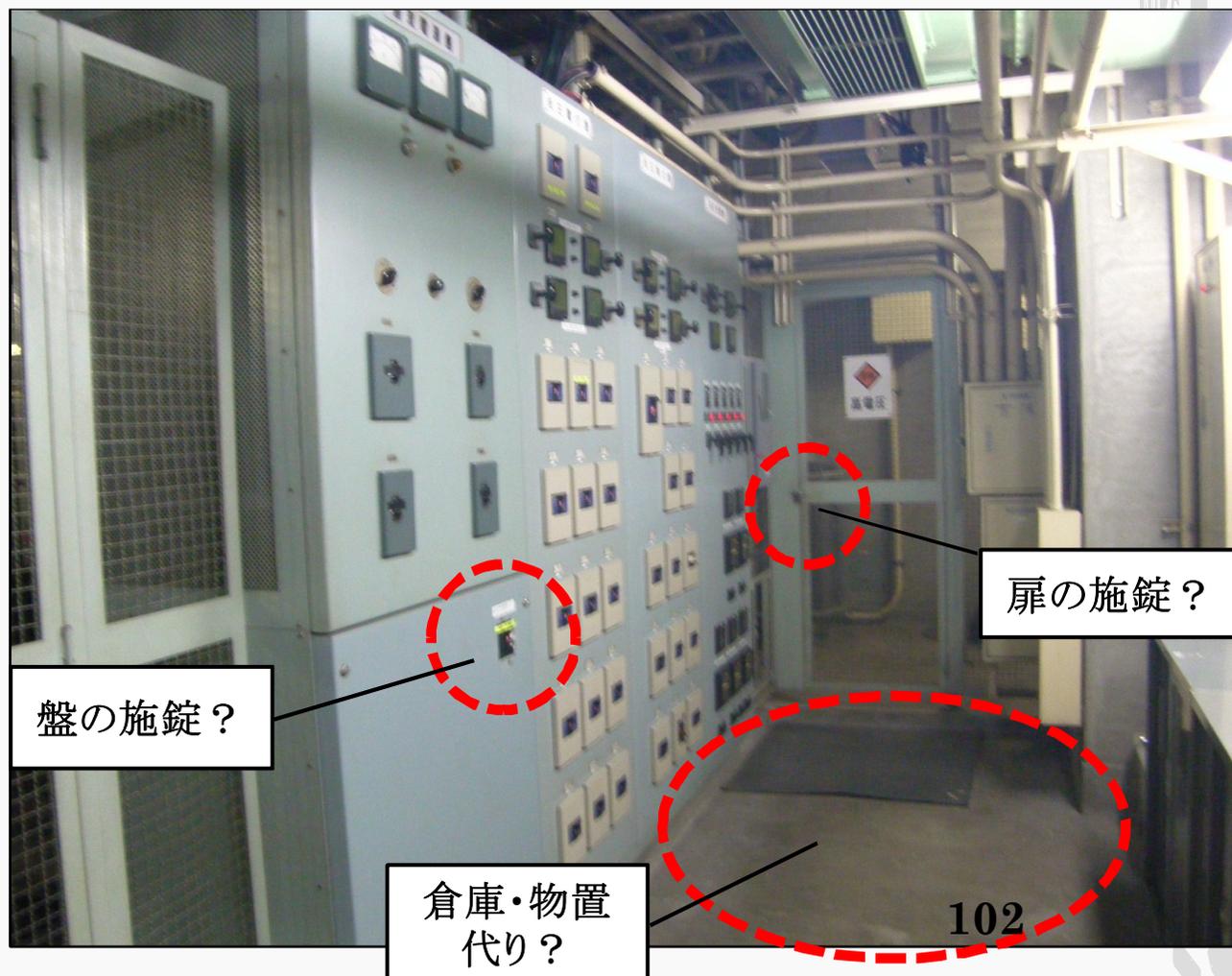
# 『建物点検』のポイント

## ●屋外電気設備



# 『建物点検』のポイント

## ●屋内電気設備



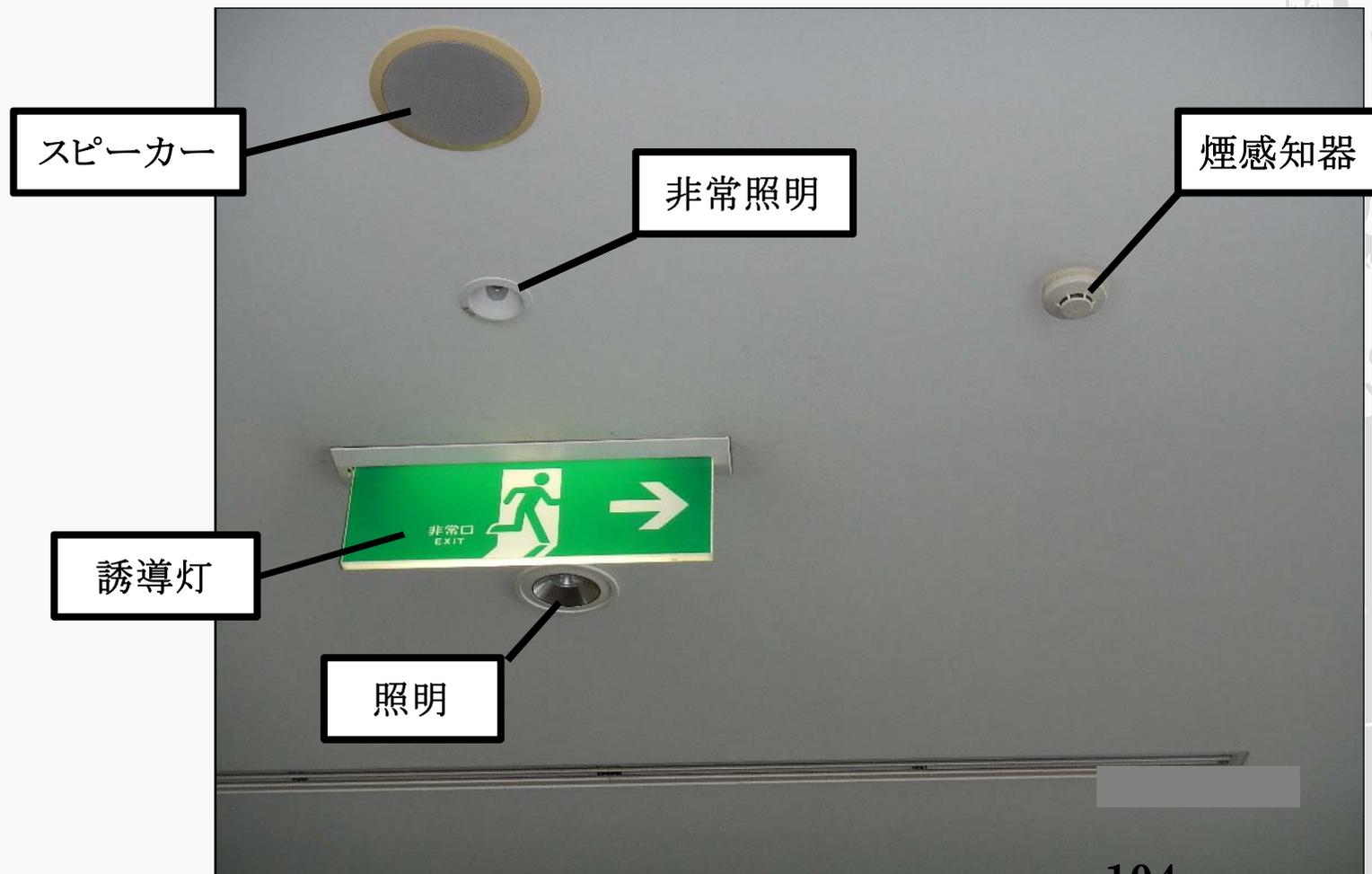
# 『建物点検』のポイント

## ●屋内電気設備



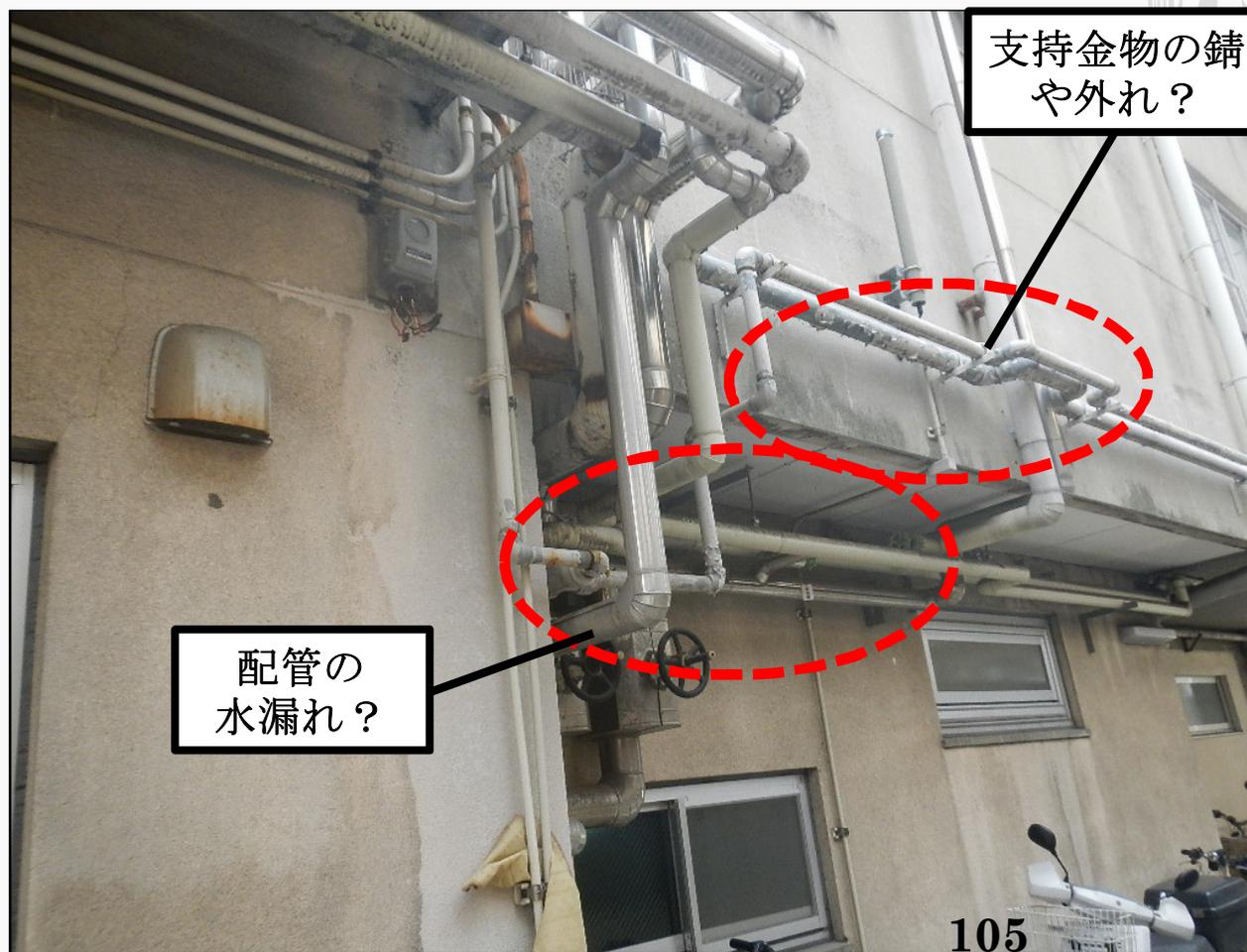
# 『建物点検』のポイント

## ●非常用設備



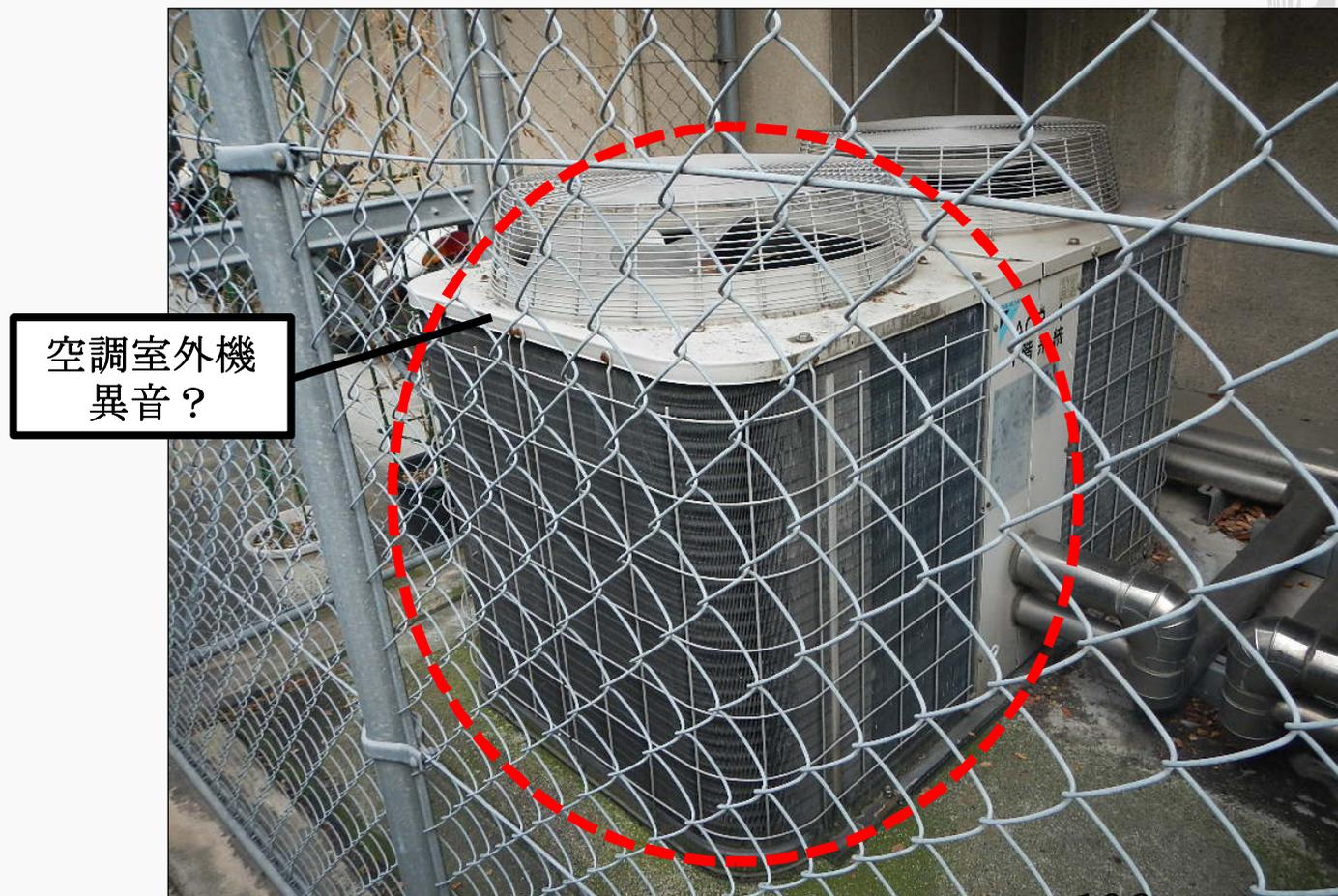
# 『建物点検』のポイント

## ●屋外給排水・衛生設備



# 『建物点検』のポイント

## ●屋外空調設備



# 『建物点検』のポイント

## ●屋内給排水・衛生設備



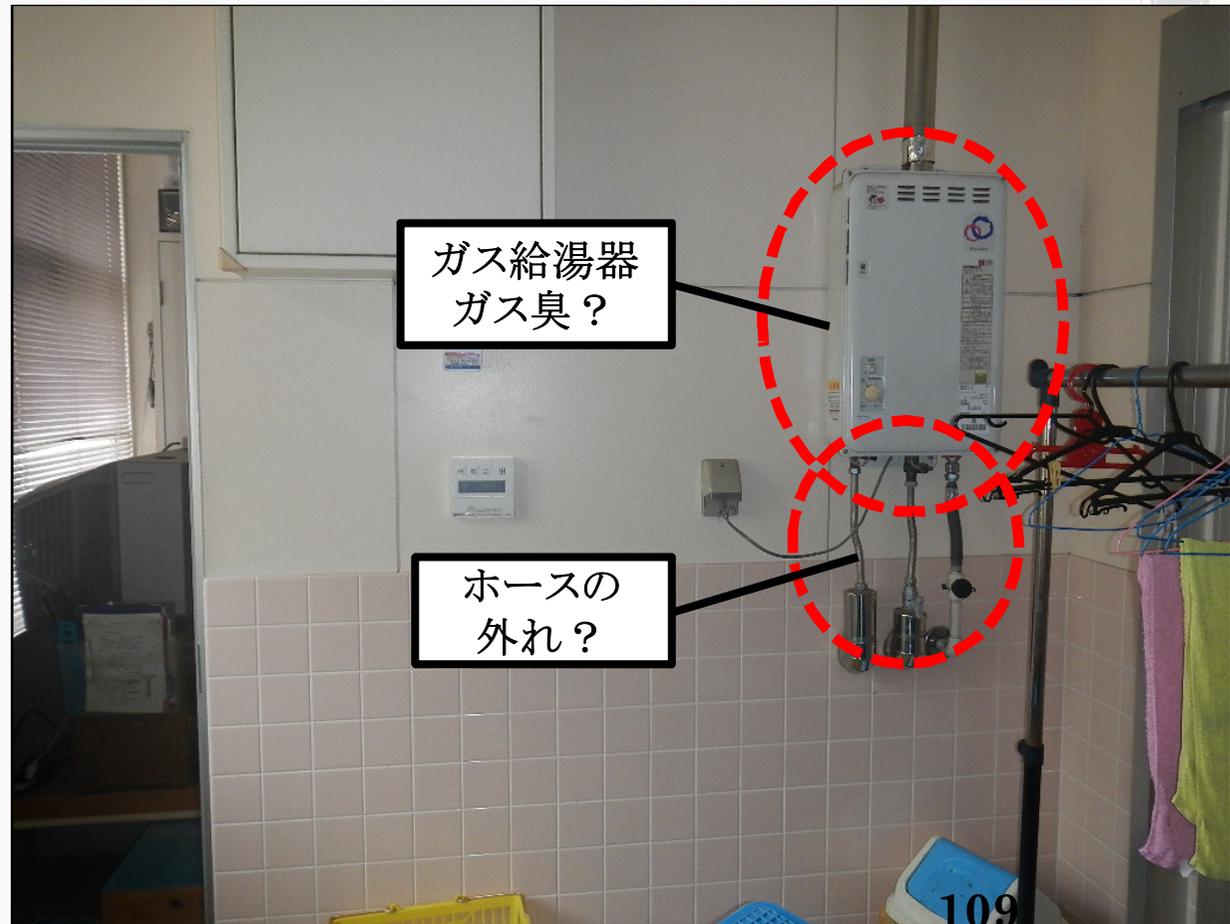
# 『建物点検』のポイント

## ●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



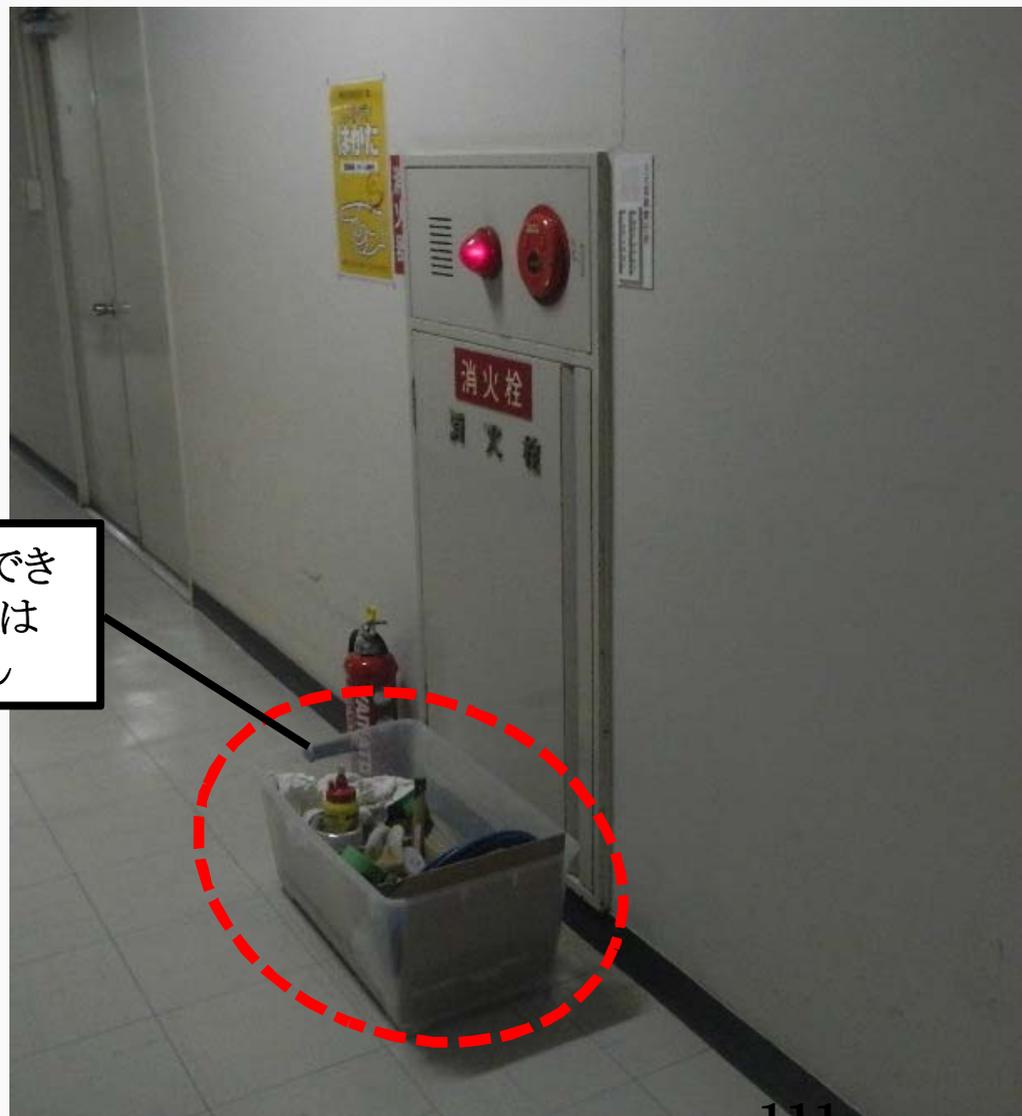
空調機  
異音？

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。

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**



## ■「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

