

建物の基礎知識について

【建築編】

- 1 保全とは
- 2 建物の構成
- 3 図面の見方のポイント

1. 建物の役割・機能

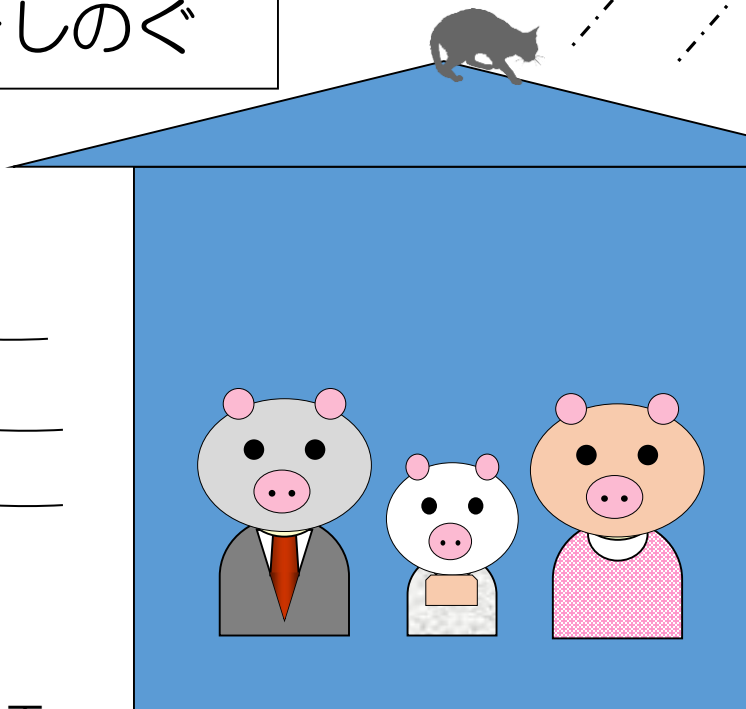
基本としては

雨、風、火、地震をしのぐ



風

地震



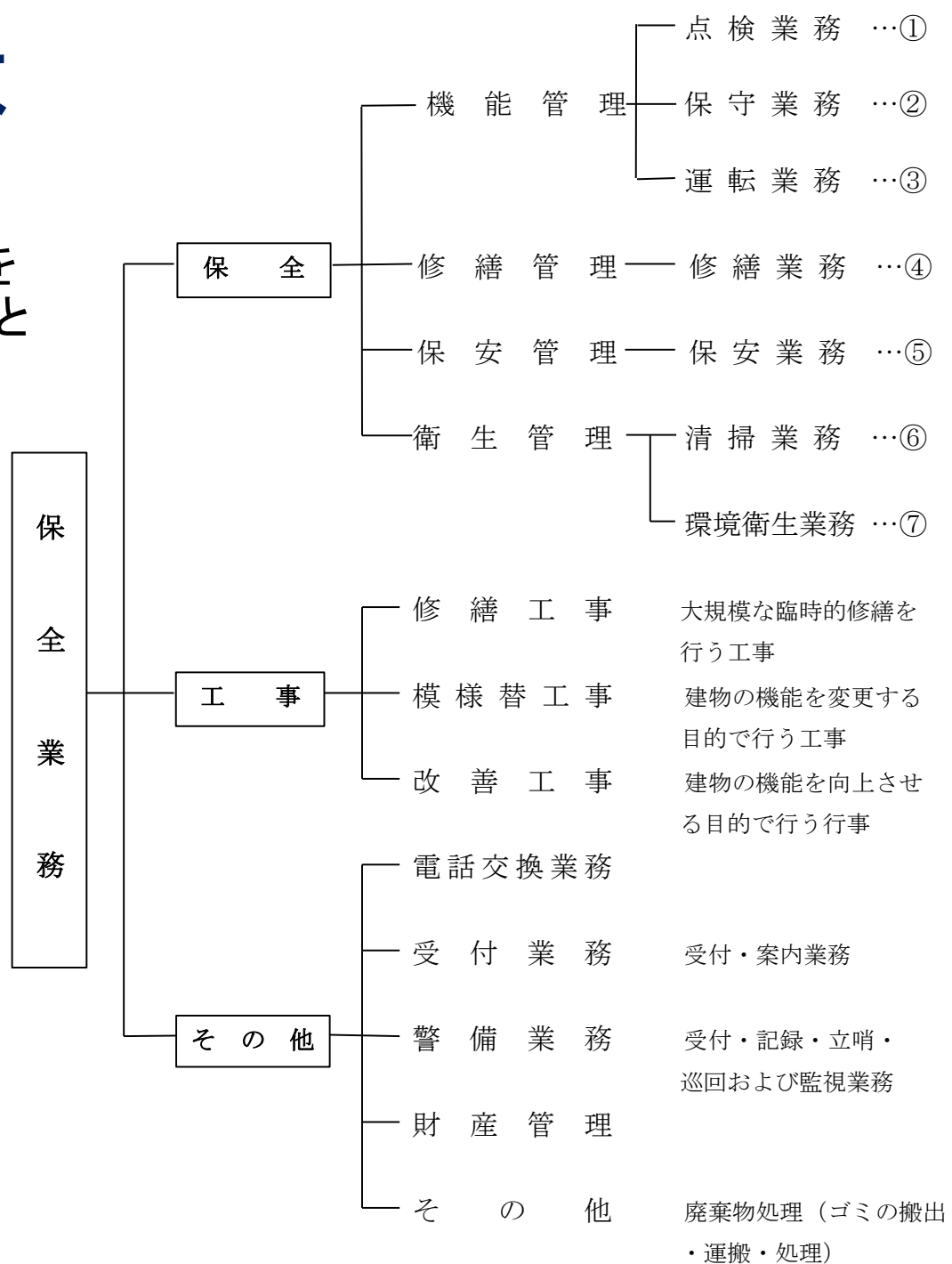
雨

火

時代とともに建物の役割（要求水準）が高度化→特に設備に関する役割の度合い増
バリアフリー、省エネ、利便性、快適性 等々

1. 保全とは

施設の機能や性能を
良好な状態に保つこと



マニュアル1-1

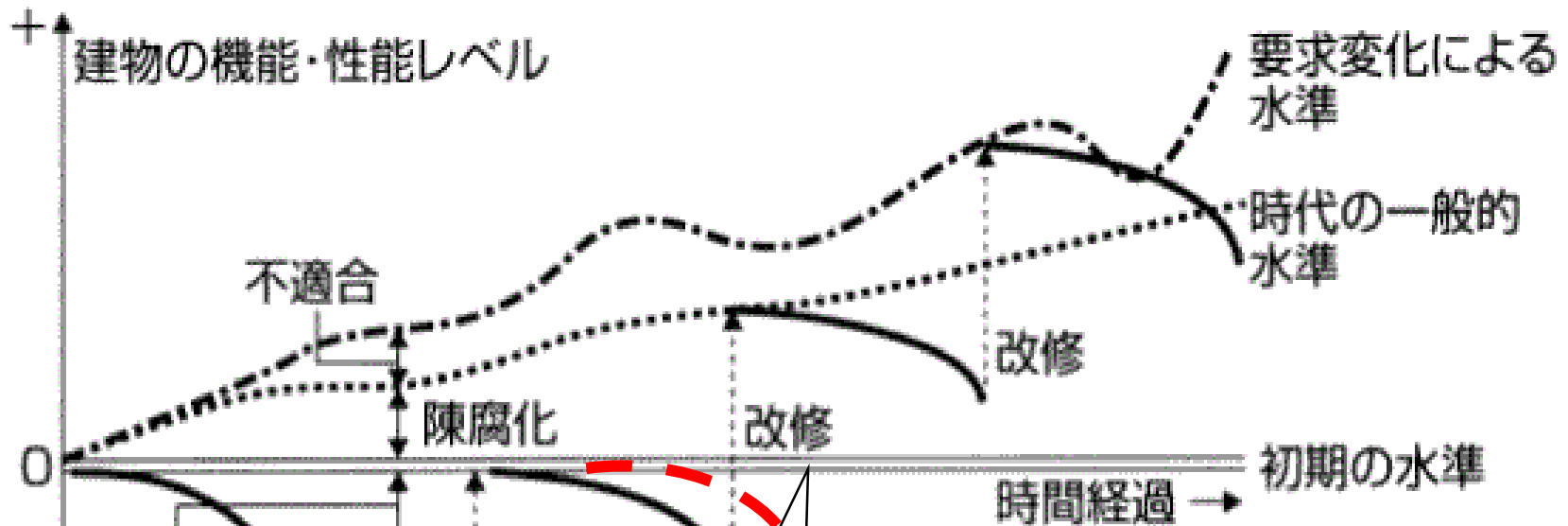
1. 保全とは

■ 維持管理業務の分類

- ①【点検】 各部の機能劣化や損耗の状態を調査すること
- ②【保守】 設備機器などが正常に機能するように行う消耗品等の取替、調整等のこと
- ③【運転】 設備機器を稼働させ計器などにより監視制御すること
- ④【修繕】 建物や機器の一定の機能が損なわれたとき、当初の機能を回復させること
- ⑤【保安】 地震、台風や火災、盗難などから施設、人及び財産を保護すること
- ⑥【清掃】 建物の清潔さを保つほか、各部の劣化原因を除去すること
- ⑦【環境衛生】 室内空気環境測定、害虫防除など居住環境を維持管理すること

1. 保全とは

■ 修繕と改修の関係



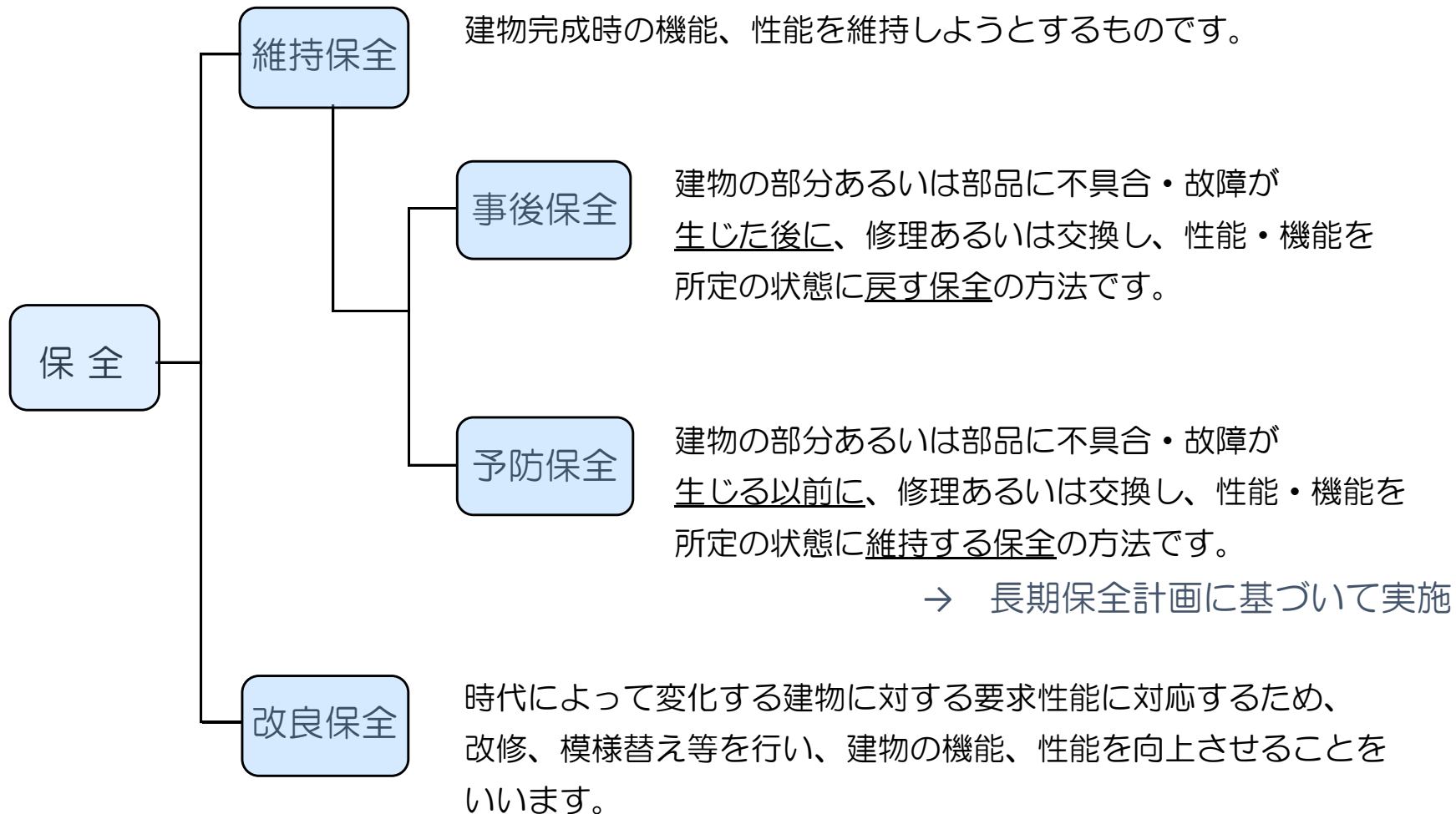
「修繕」は初期の水準まで戻すもの

「改修」は初期の水準を超え、新たな機能や役割を付加するもの

適切な保全により経年劣化の程度、速度がやわらげられる

1. 保全とは

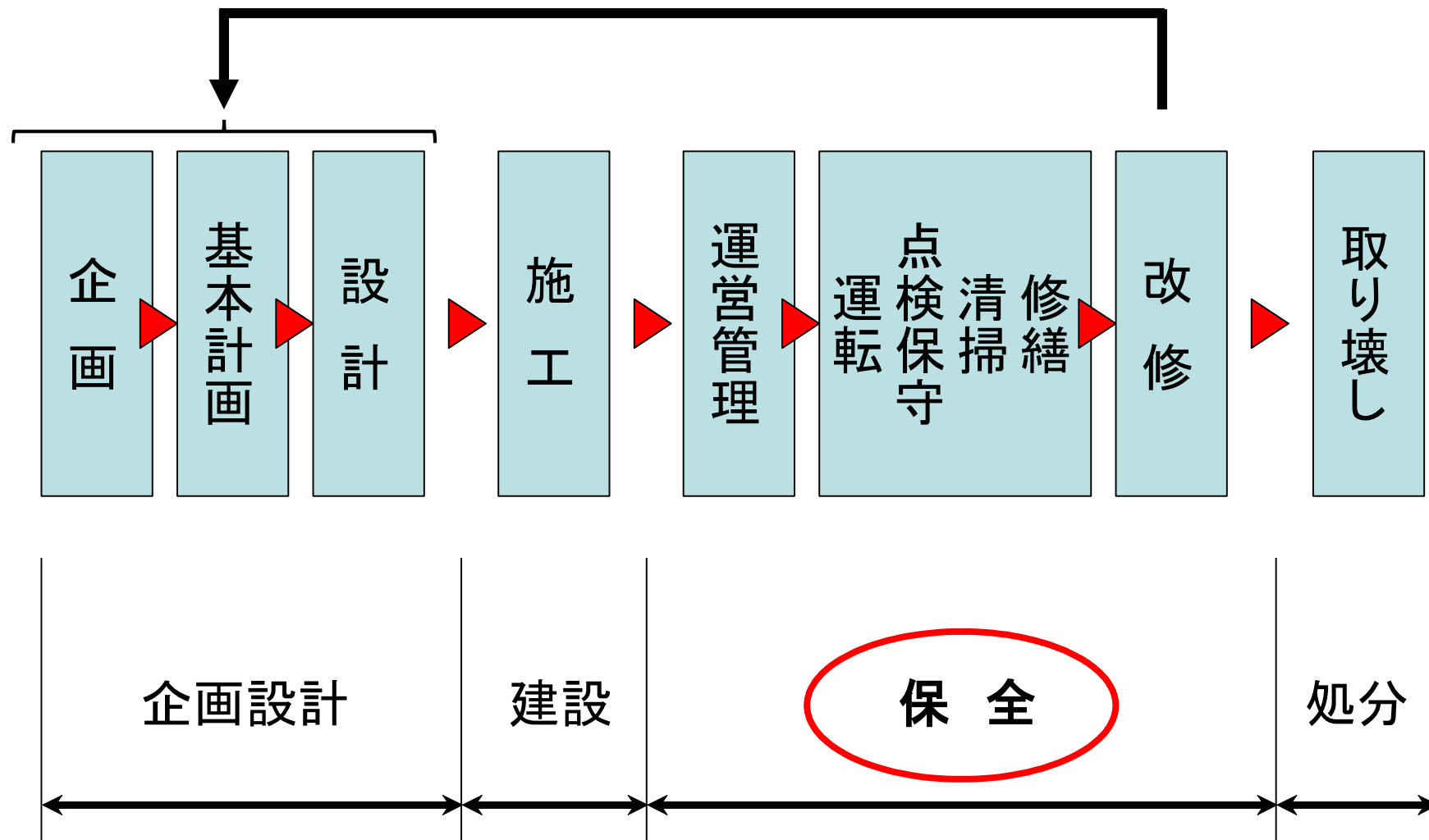
■ 事後保全と予防保全



1. 保全(維持管理)とは

マニュアル1-2

建物の一生で見ると



2. 建物の構成

くたい

■ 躯体(構造体・外壁)・・・耐震性

基礎、柱、梁(はり)、壁、床板、屋根板、外壁

■ 屋根(防水)・・・・・・防水・耐火性

金属屋根、アスファルト防水、シート防水、FRP防水

■ 外装(外部仕上)・・・・断熱・防水・耐火性

サッシ、ガラス、外壁塗装、外壁タイル

■ 内装(内部仕上)・・・・装飾性

天井、間仕切壁、ドア(建具)、床タイル、塗装、壁クロス

■ 建築設備　・・・・・・機能性・快適性

照明、受変電・換気・暖房設備、受水槽、エレベーター

■ 構造体 概念図

構造体の基本は3種類

・鉄筋コンクリート造(RC造)

・鉄骨造(S造)

・木造(W造)

その他

・鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC造)

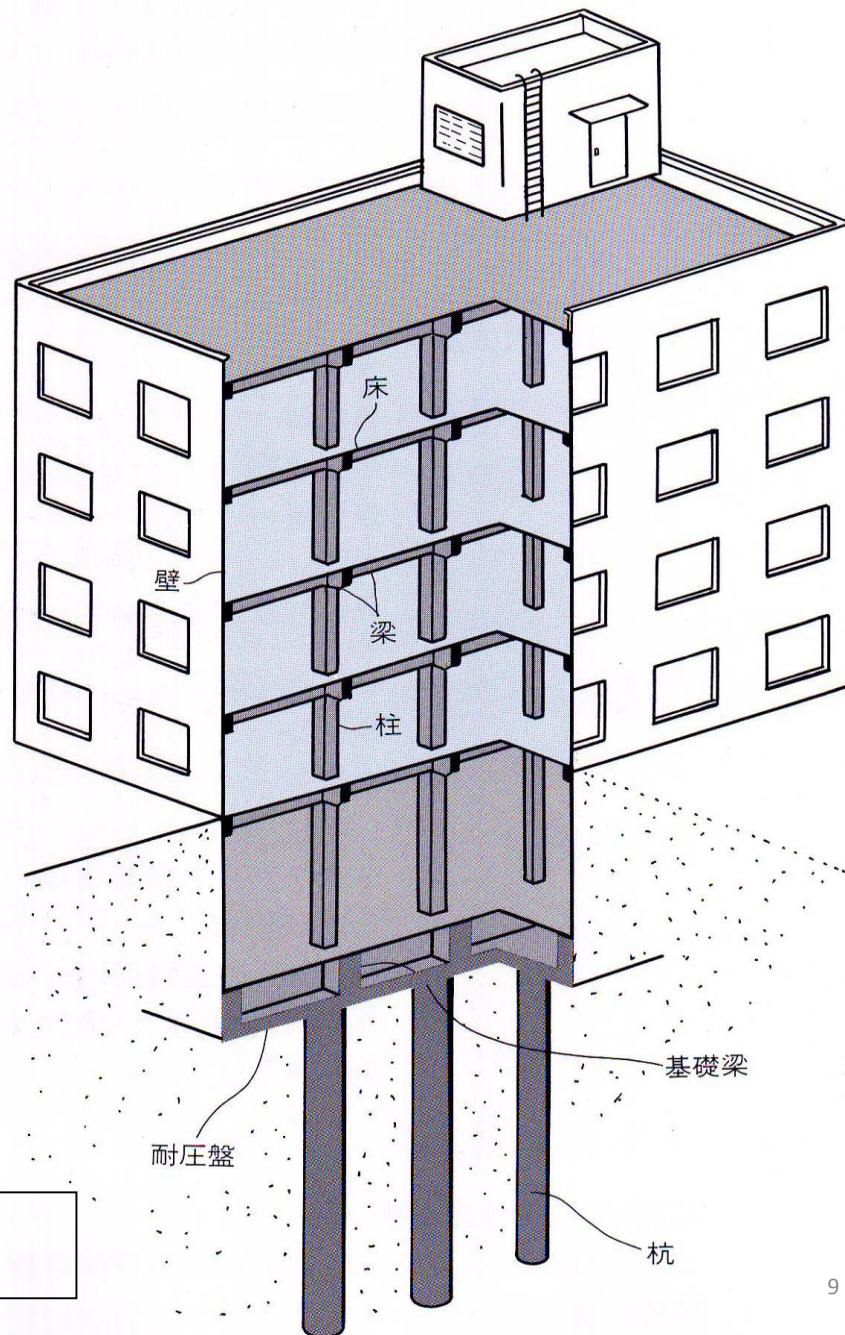
・補強コンクリートブロック造(CB造)

ラーメン構造とは・・

柱と梁が一体化した構造形式のこと

ブレース構造とは・・

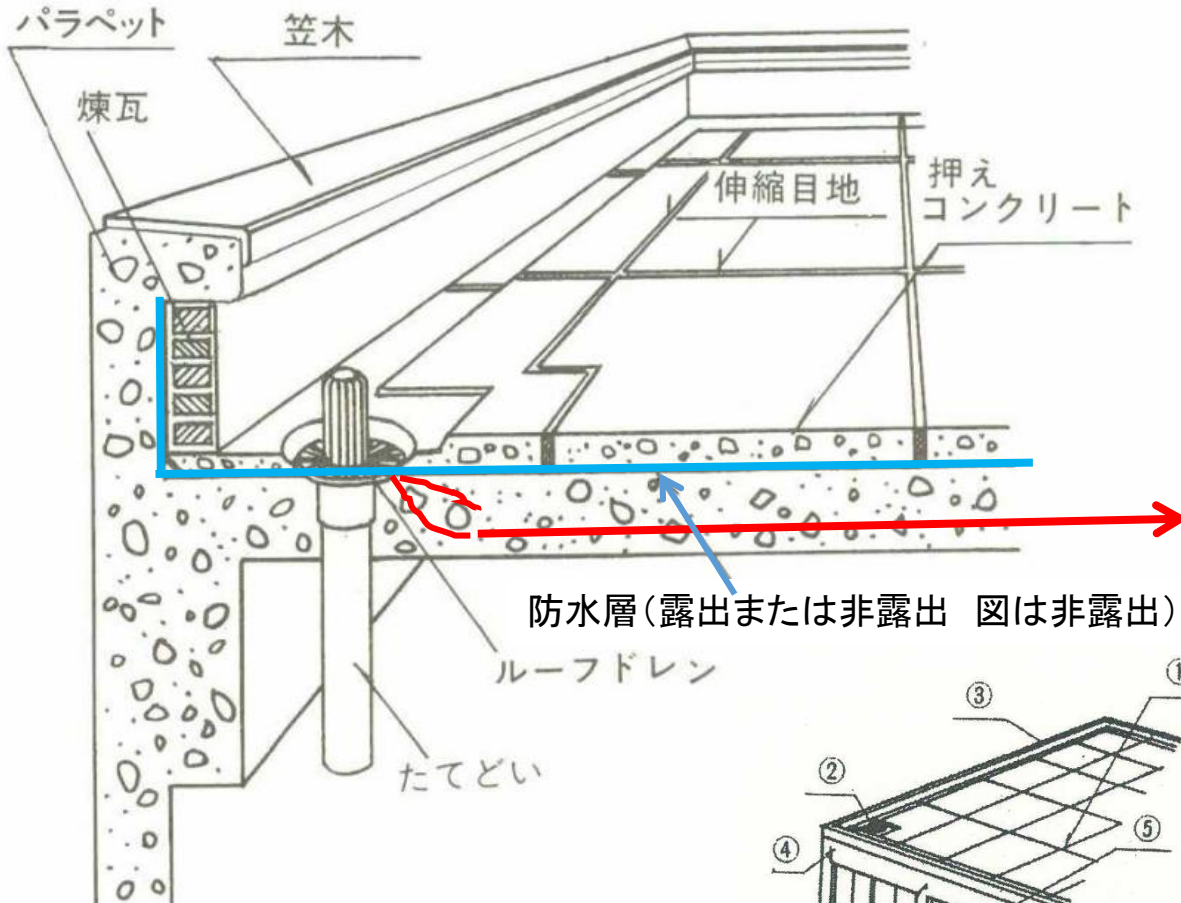
ブレースで地震に耐える構造形式のこと



「建築・設備 維持管理のしおり」(BELCA)より抜粋

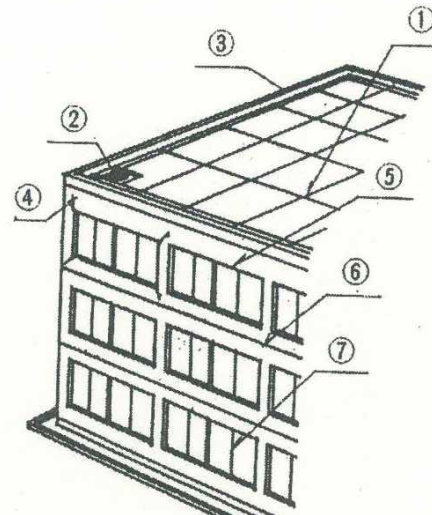
■ 屋上防水 一般的な構成

マニュアル2-3



建物の雨漏りの原因

ルーフドレン回りの雑草



- ① 屋根防水層の劣化、損傷
- ② ルーフドレンの目詰まり
- ③ パラペットのひび割れ
- ④ 外壁のひび割れ
- ⑤ 窓枠と外壁の接合部からの漏水
- ⑥ コンクリート打ち継ぎ目地のシーリングの劣化
- ⑦ 強風によるサッシからの吹き込み

■ 屋上防水 アスファルト防水(非露出型)



コスト : △

耐久性 : ◎

施工性 : △

改修性 : △

特 徴

耐久性が良い

工程が多い、臭い

■ 屋上防水 塗膜防水(露出型)



コスト : ○

耐久性 : △

施工性 : ○

改修性 : ○

特 徴

手入れしないと

耐久性が悪い

■ 屋上防水 シート防水(露出型)



コスト : ◎
耐久性 : ○
施工性 : ○
改修性 : △

特 徴

薄い、衝撃に弱い
下地に影響される

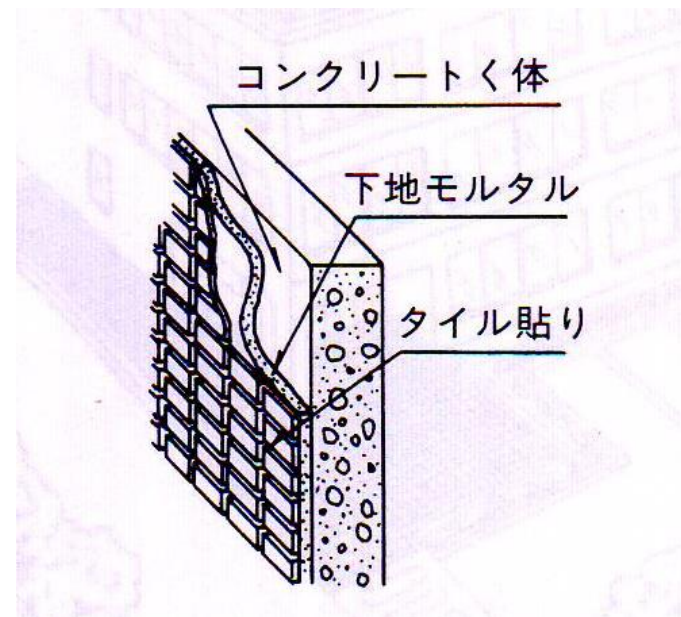
■ 外壁 概念図

外壁塗装の役割

- 美観性
- 防水性、透湿性(水分は通さず、湿気は通す。)
- 躯体の耐久性向上
- 断熱性

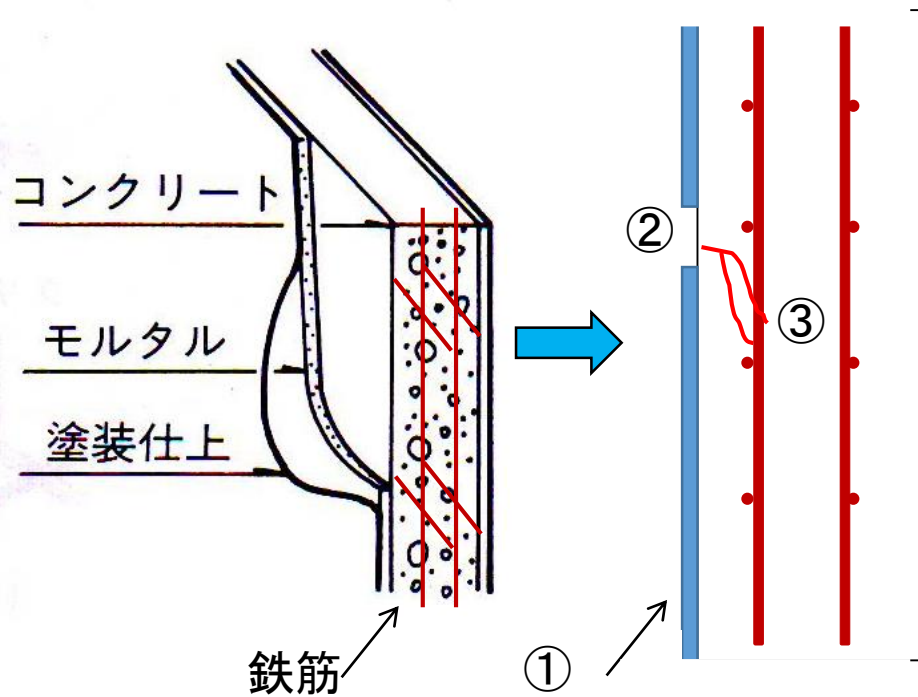


モルタル+塗装



モルタル+タイル

■ 外壁と構造体の関係



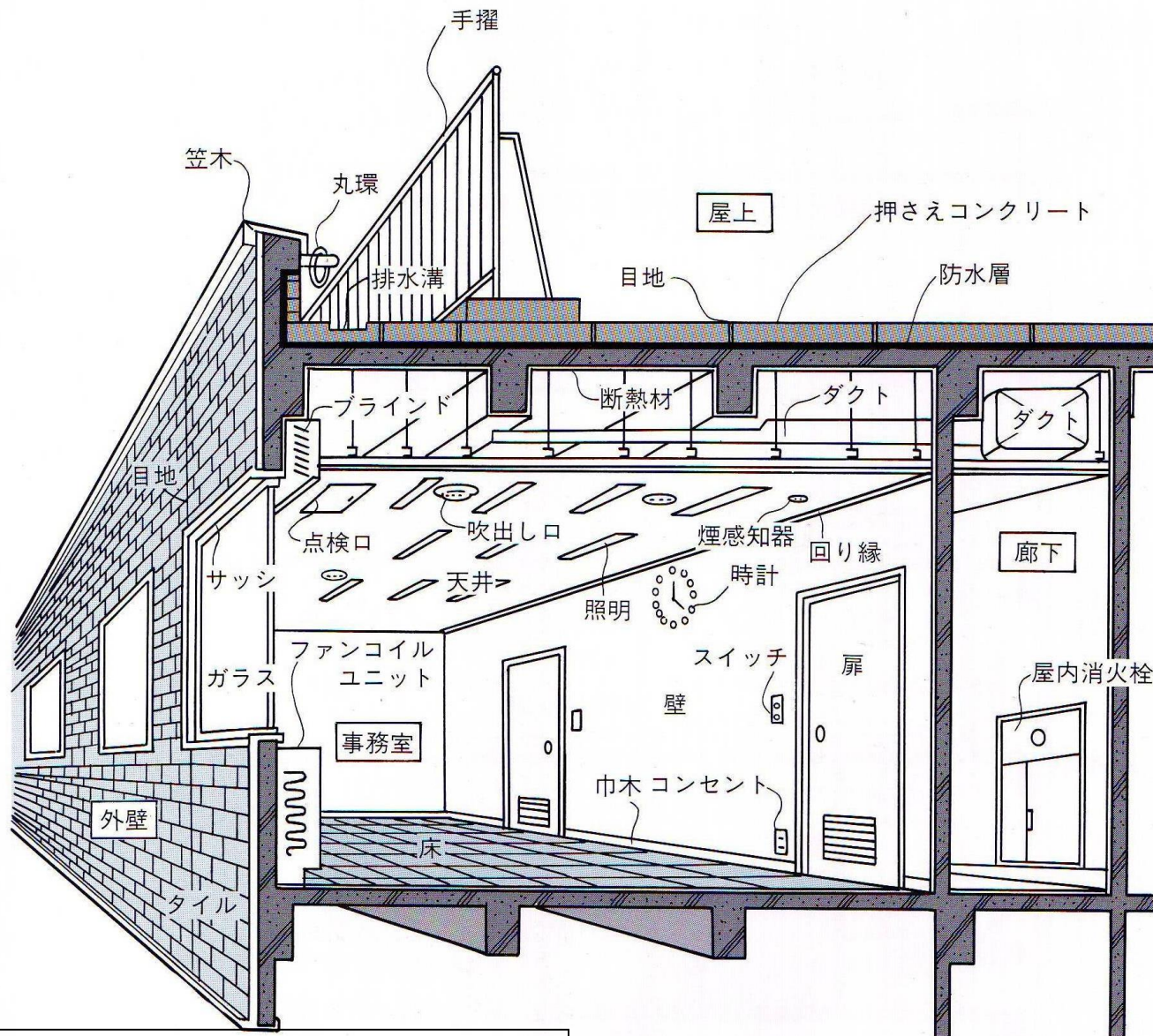
劣化の進行

- ① 塗膜が剥がれる
- ② コンクリート面のひび割れが生じる
- ③ 鉄筋に水分が浸食



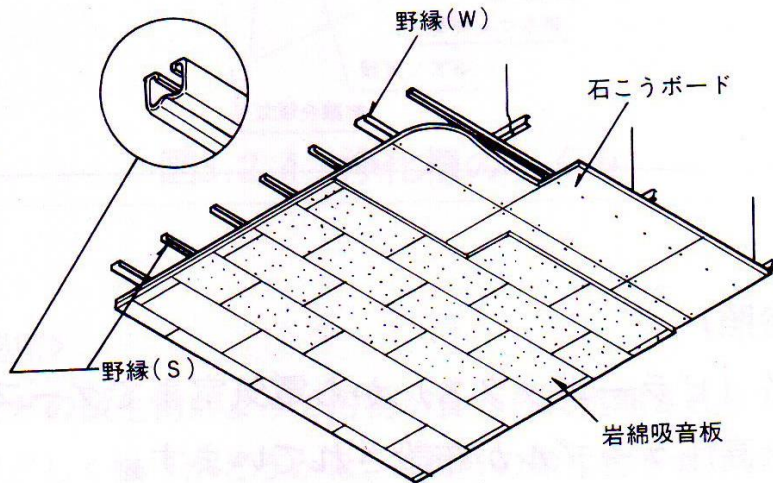
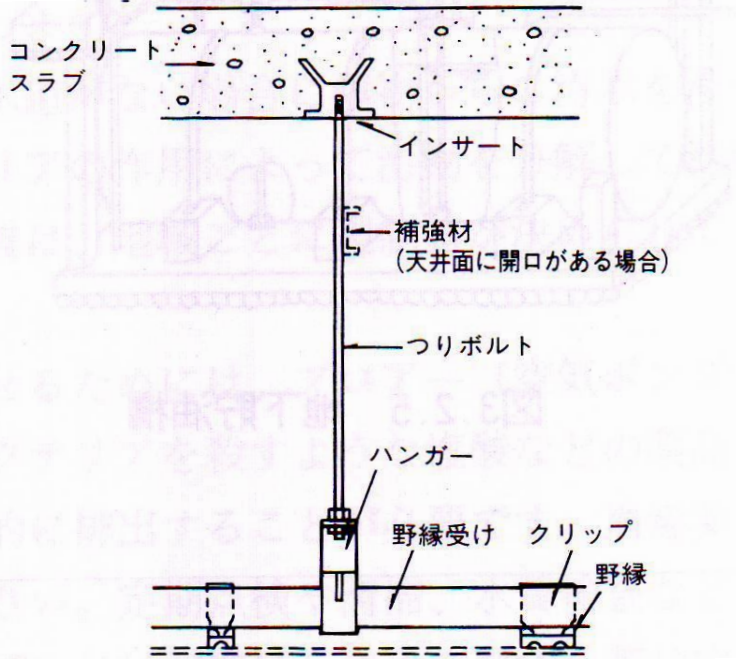
鉄筋が錆びて膨張し、外壁(コンクリート)が爆裂する

■ 仕上げ(非構造部材)の概念図



「建築・設備 維持管理のしおり」(BELCA)より抜粋

■ 天井の構造について



天井は、石こうボードと仕上材が躯体から吊り下げられており、躯体と天井の間のスペースには、照明器具のほか空調設備、換気ダクト、電気配線、給排水管など様々なものが納まっている。

■ 防火戸について

1. 防火戸、避難経路の保守点検

■ 点検のポイント

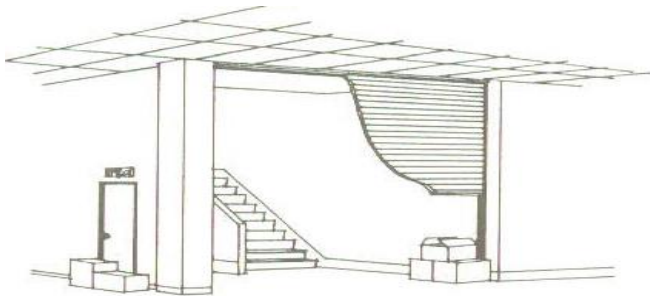
□ 廊下、防火戸、避難ハシゴ、救助袋の前を物品でふさいでないか。

□ 防火戸、防火シャッターなどの建具の動作に支障がないか。腐食、損傷はないか。

■ 保守のアドバイス

○ 避難路の確保

防火戸は火災時に閉鎖し、延焼や煙を防ぐ働きをします。扉の下にかませものをして、閉じないようにしているのをよく見かけますが、危険です。防火戸の役目を果たしません。また、避難の妨げとなるので、廊下、階段、踊り場、バルコニー等の物品は撤去しましょう。避難口の屋外にも障害物がないか点検しましょう。



避難口、シャッターの障害物

【悪い例】

① 障害物がある場合

防火戸の閉鎖や、避難に支障が生じます。

② くさび等による強制開放

常時閉鎖式防火戸（平常時も閉じていて、開けて手をはなすと自動的に閉じる扉）をくさび等で強制的に開放したりすると、火災時に防火区画が形成されず、火災の拡大の原因となります。

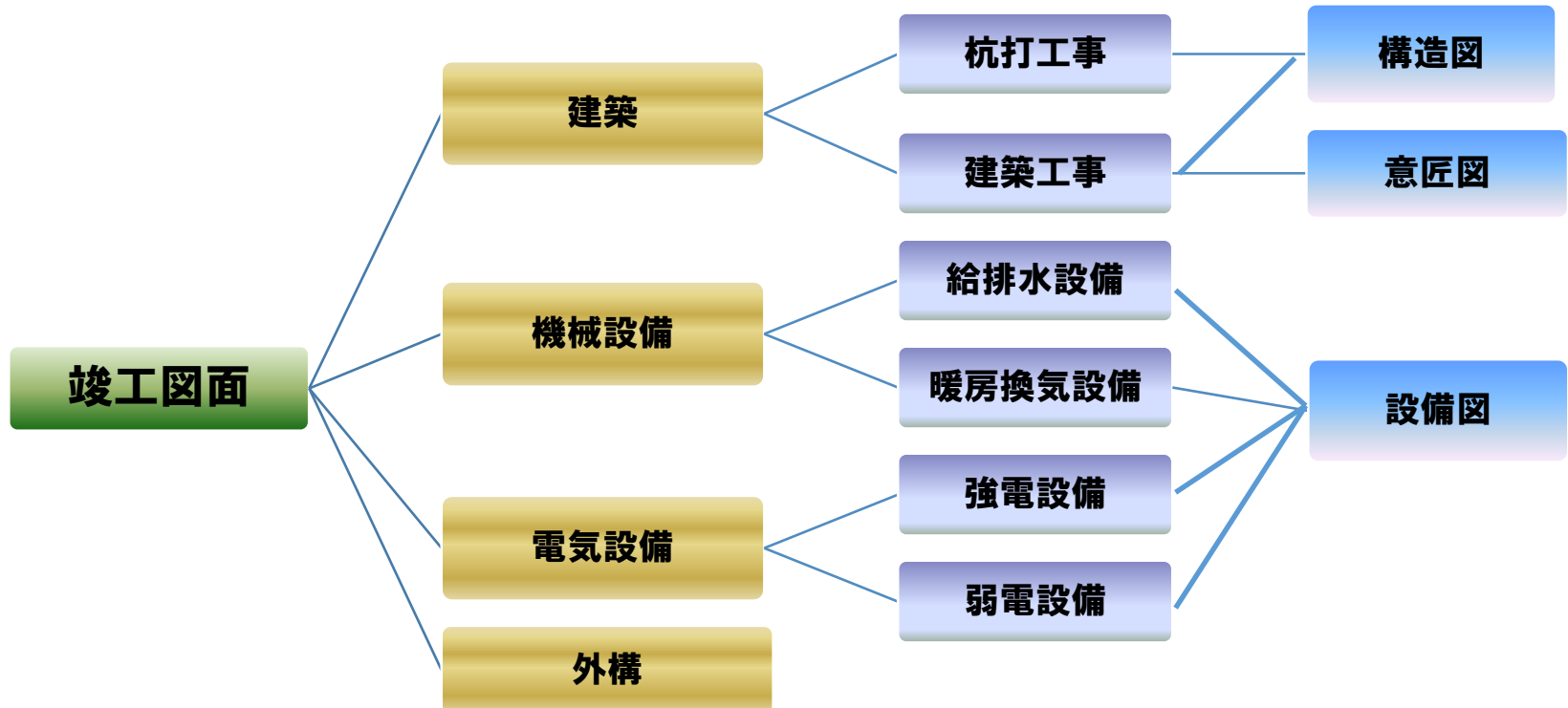


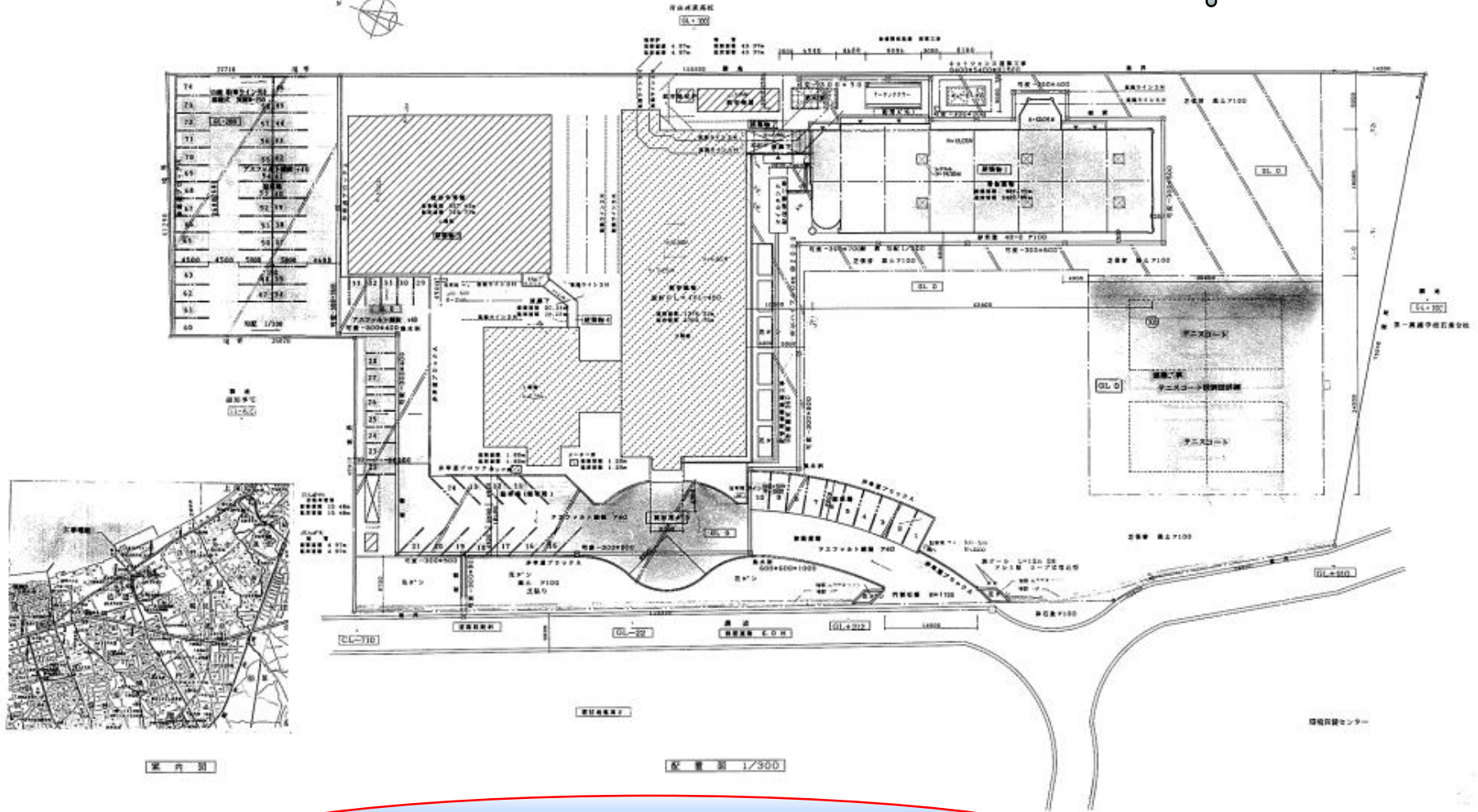
設計図面

- ・ 建物などを建築する際に作成し、建築工事はこの「設計図面」に従って進めていきます

竣工図面

- ・ 工事を進めていく過程の中で、発注者からの要望や技術的な理由で大なり小なりの変更が生じることがあり、その変更部分について「設計図面」を修正した図面

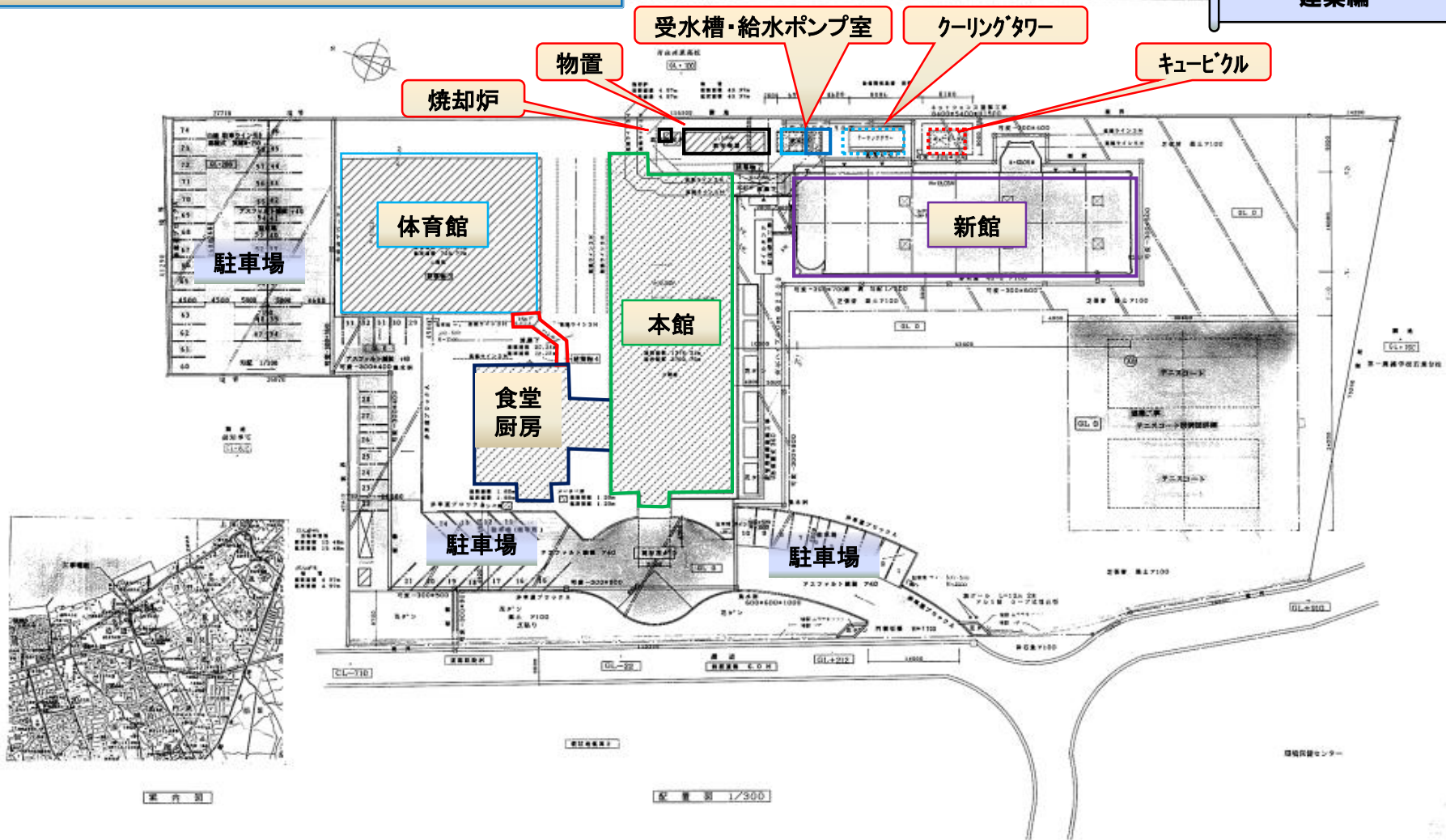




敷地内の建物や設備などを把握しておきましょう

図面の見方のポイント

建築編



図面名: 配置図、案内図

配置図-案内図 1/300

図面の見方のポイント

建築編

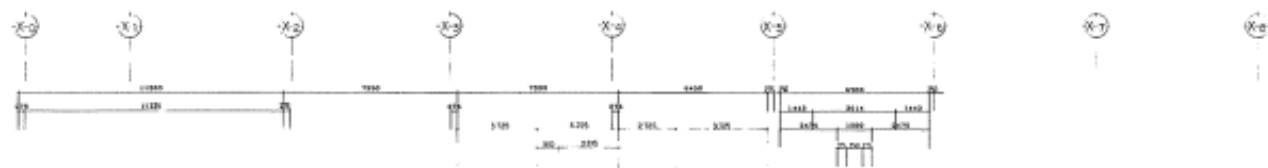
コンクリート壁(非耐力壁)
コンクリート壁(耐力壁)

LGS壁(非耐力壁)

コンクリート壁
コンクリート壁には、地震などの水平力に抵抗する**耐力壁**とそうでない**非耐力壁**があります。

LGS壁
LGS(Light Gauge Steel)は、軽量鋼製下地材のことで、室内の間仕切壁に使用されます。**非耐力壁**です。

図面名:1階平面図



コンクリート壁(耐力壁)

LGS壁の工程

軽量鉄骨材により下地を組みます



石膏ボードを貼り付けます



LGS壁(非耐力壁)

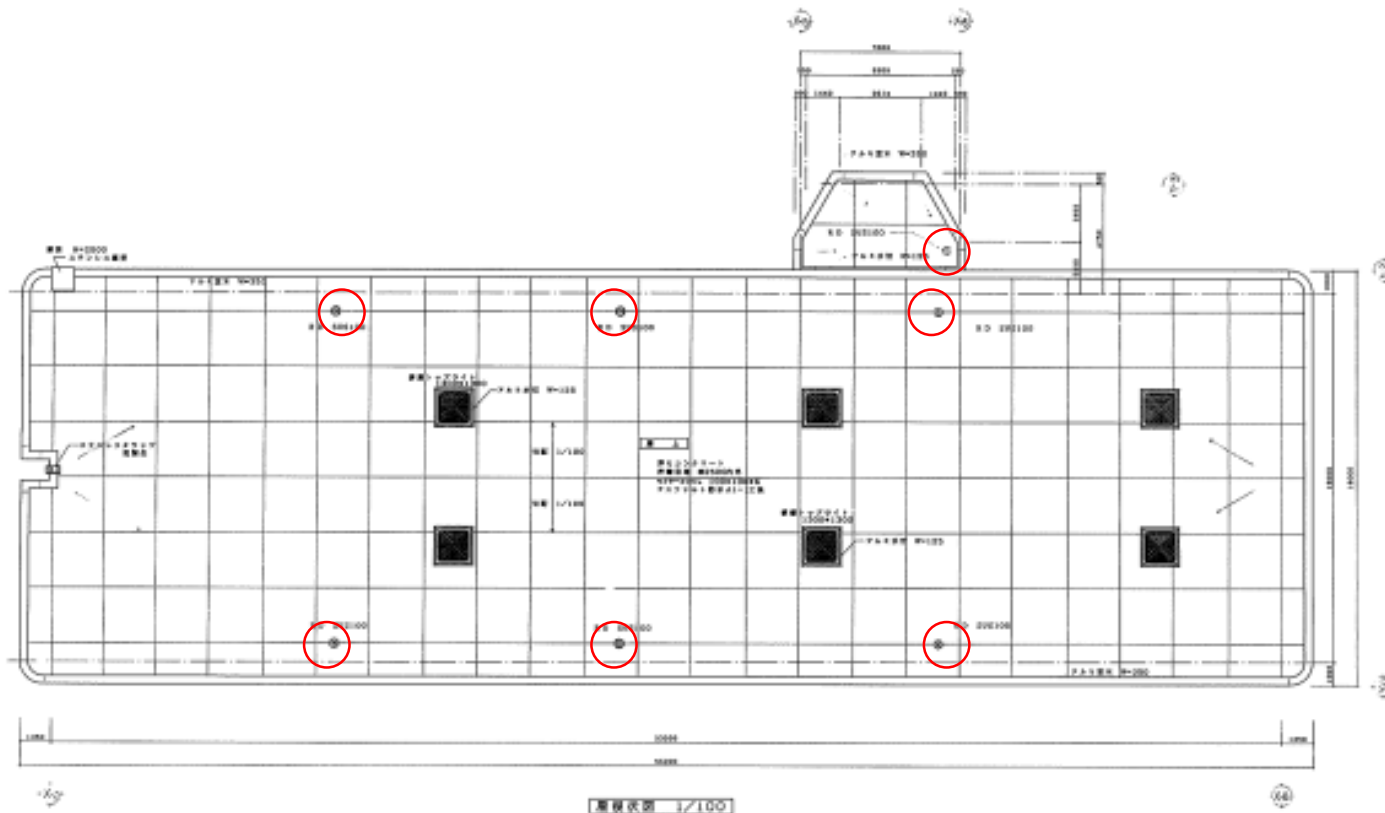
仕上げ(ビニルクロス等を貼ります)



| | |
|---------|--|
| コンクリート壁 | 標準耐力壁 W1649P |
| LGS壁 | 標準耐力壁 W1649P LGS壁 標準耐力壁 W1649P LGS壁 標準耐力壁 W1649P |
| 仕上 | 標準耐力壁 W1649P 標準耐力壁 W1649P |
| 仕上 | 標準耐力壁 W1649P 標準耐力壁 W1649P |

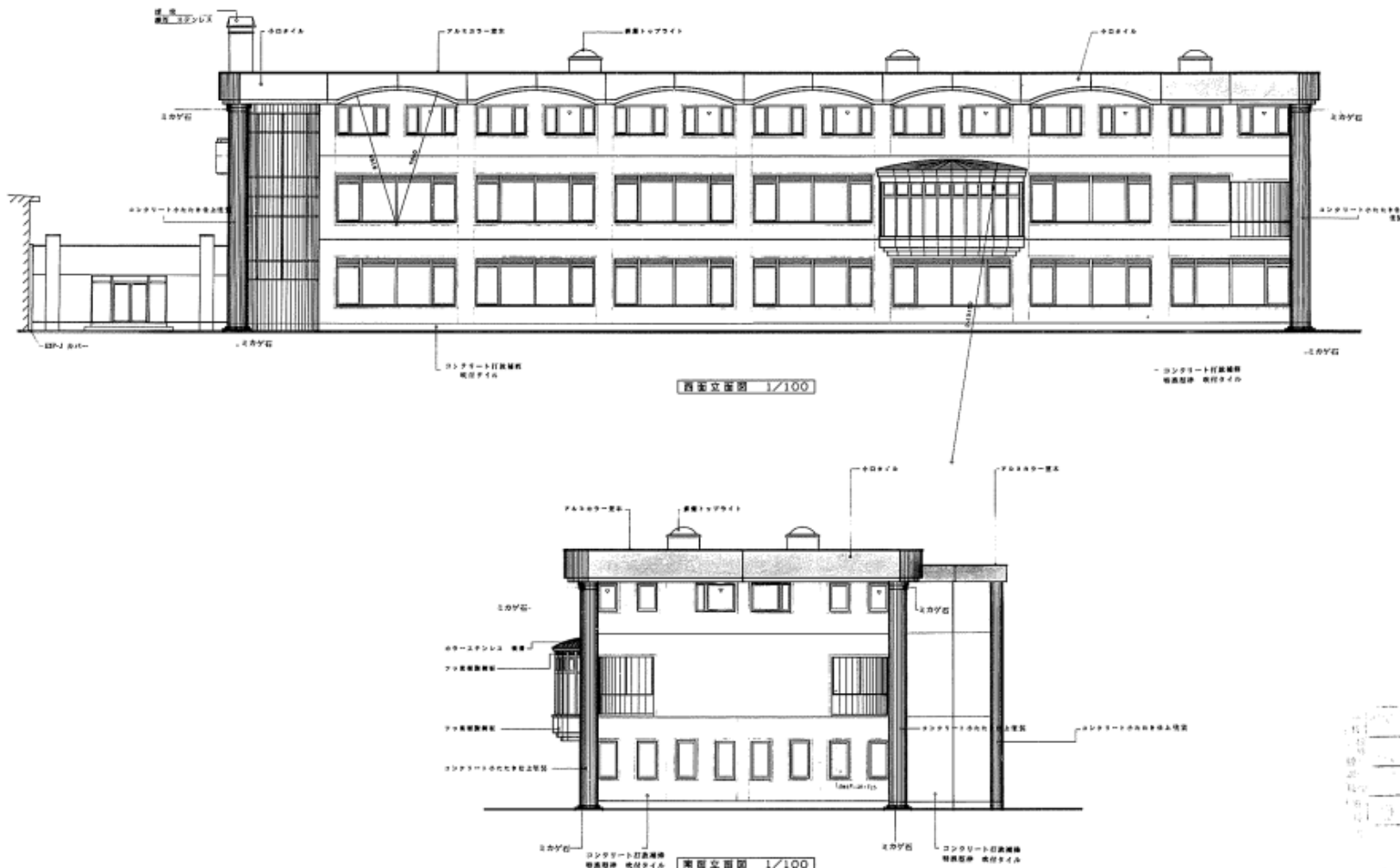
図面名:2階平面図

2階 平面図 1/100



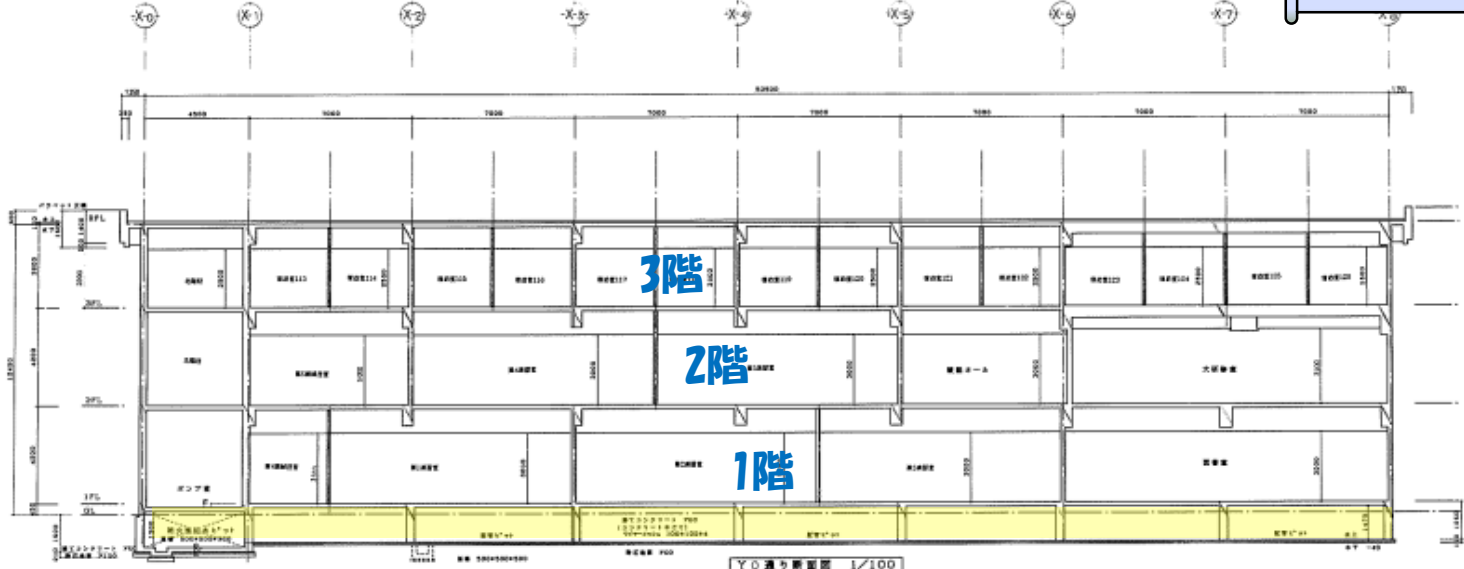
○ RD(ルーフトレン)とは、屋根面に設ける雨水用の排水金物のことで、雨水と一緒に入ってくる土砂や木の葉などの雨水管への流入を防ぐ

図面名:屋根伏図

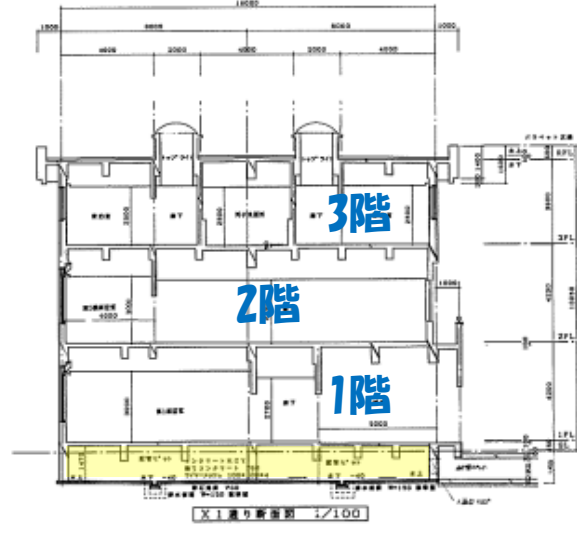
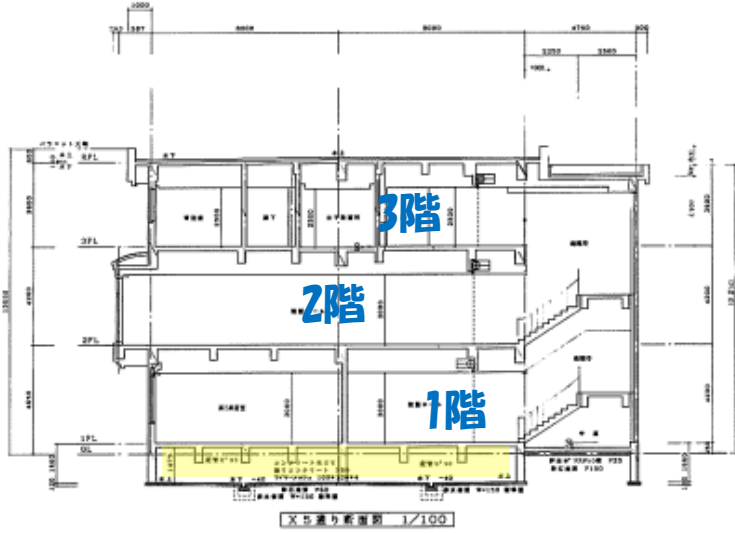


図面名: 立面図

| | | | | | |
|------|--------|----|-------|------|-------|
| 図面名 | 西・南立面図 | 縮尺 | 1/100 | 5.11 | 00000 |
| 図面番号 | 西・南立面図 | 縮尺 | 1/100 | | A-12 |



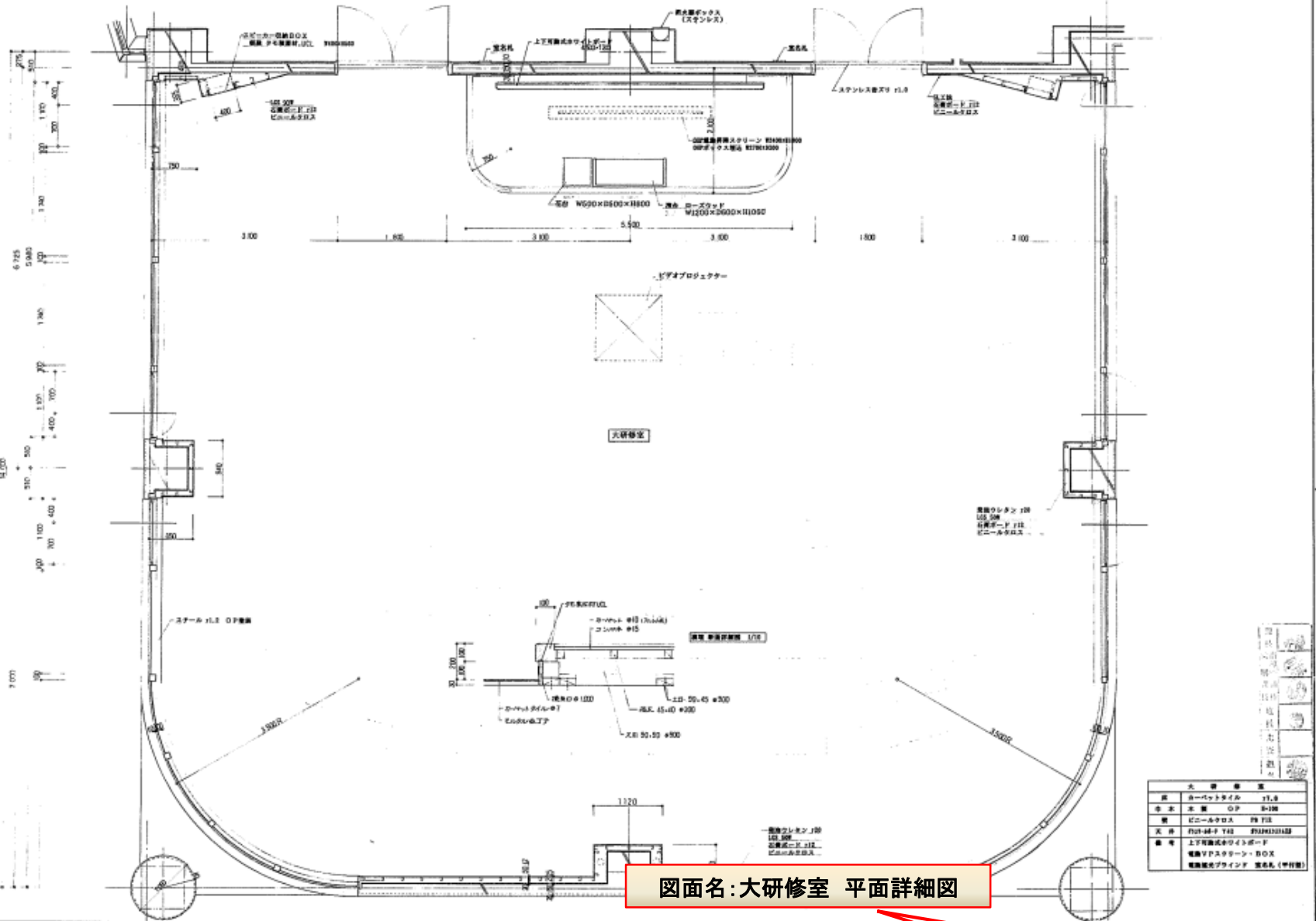
コンクリート製
 LOD# 構造部 (階間層等) R19416
 LOD# 20 外装部 (外壁) ガラスコーティング 600
 LOD 30 内装部 (仕上り) ガラスコーティング 600
 LOD# 9 12179-1218 タラスローレ116 内装
 LOD 15 設備部 (排水管)



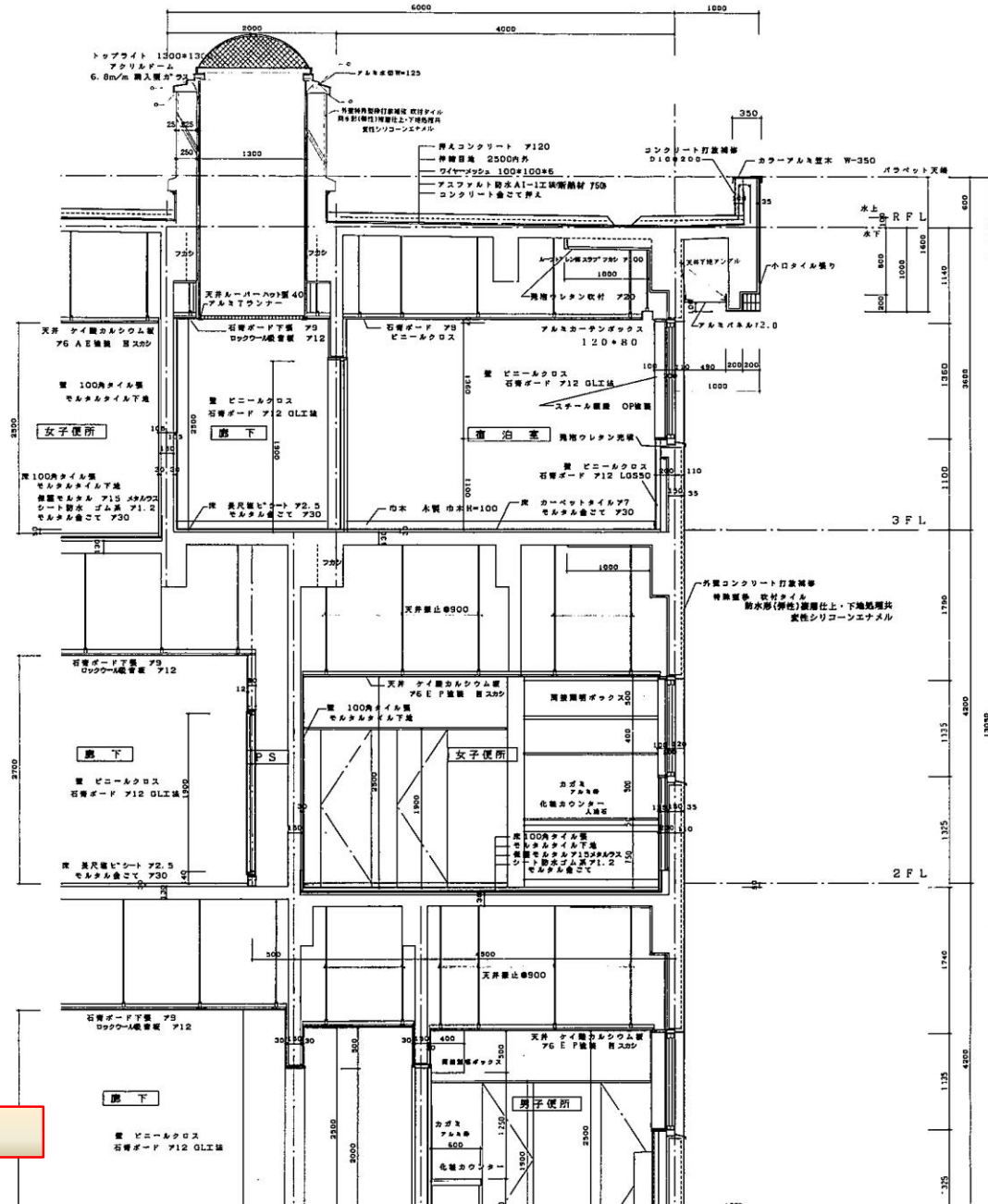
配管ピット: 横引きの配管を引き回すスペース

図面名: 断面図

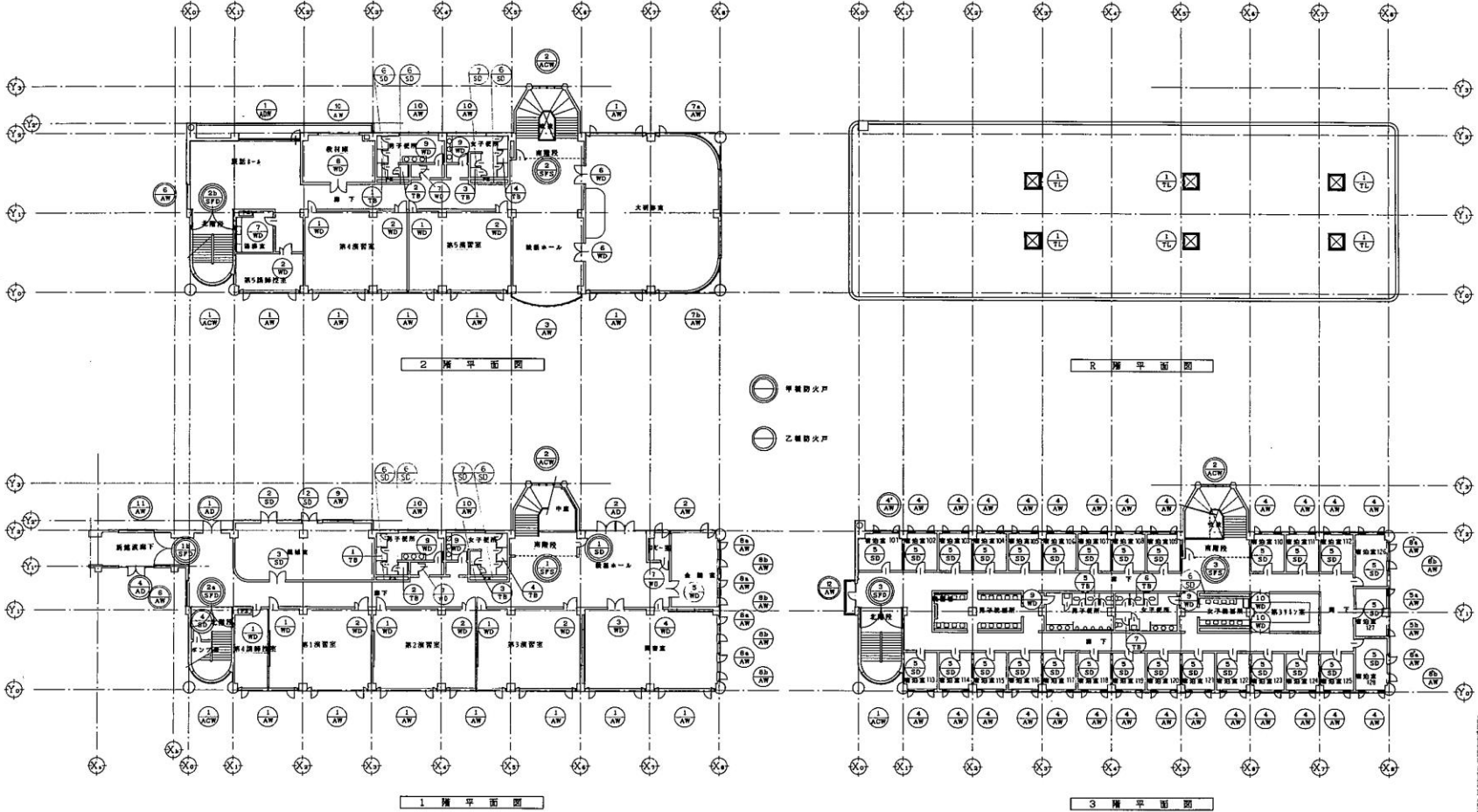
| | | | |
|------|-----|------|-------|
| 図面名 | 断面図 | 縮尺 | 1:100 |
| 図面番号 | 27 | 図面種類 | 断面図 |



図面名:大研修室 平面詳細図



図面名: 矩計図



図面名: 建具キープラン図

| | |
|-----|----------|
| 図面名 | 建具キープラン図 |
| 図面番 | --- |
| 縮尺 | --- |
| 作成 | --- |
| 確認 | --- |
| 承認 | --- |
| 検査 | --- |
| 竣工 | --- |

| | | | | | | | |
|------|-------|--------------------|------------------|-------|--------|-----|------|
| 工番 | 4 | 名称 | 貴州高自治留備田 増 築(増築) | 工事 | 5.11 | 図番 | --- |
| 図番 | 6 | 建具キープラン図 | 縮尺 | 1:200 | 欄次 | --- | A-52 |
| 株式会社 | 柱 設 計 | - 建築士登録番号 112124 - | | | 業務 興 業 | --- | |

図面の見方のポイント

19所

ACW-1

19所

ACW-2

| 取付位置 | 1F廊下 | 2F廊下 | 1F廊下 | 1F廊下 | 1F廊下 | 1F廊下 |
|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 図面 | | | | | | |
| 規格 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 材質・仕上 | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー |
| ガラス | 複層ガラス (PWG#+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (PWG#+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) |
| 金物 | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック |
| オプション | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) |
| 備考 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル 水切 |
| 寸法 | AD-3 | AD-4 | AD-3 | AD-4 | TL-1 | TL-1 |
| 形式 | 両開き戸 | 両開き戸 | 両開き戸 | 両開き戸 | 両開き戸 | 両開き戸 |
| 取付位置 | P.H | 両開き戸 | P.H | 両開き戸 | 両開き戸 | 両開き戸 |
| 図面 | | | | | | |
| 規格 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 材質・仕上 | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー |
| ガラス | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) |
| 金物 | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック |
| オプション | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) |
| 備考 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル 水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル 水切 | アングル 水切 | アングル 水切 |
| 寸法 | ADW-1 | TL-1 | ADW-1 | TL-1 | TL-1 | TL-1 |
| 形式 | 片開き戸+外開し扉+FIX | ドラッグライト | 片開き戸+外開し扉+FIX | ドラッグライト | ドラッグライト | ドラッグライト |
| 取付位置 | 2Fベランダ | 3F廊下 | 2Fベランダ | 3F廊下 | 3F廊下 | 3F廊下 |
| 図面 | | | | | | |
| 規格 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 材質・仕上 | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー | アルミカラー |
| ガラス | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) | 複層ガラス (FL5+AG+FL5) |
| 金物 | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック | 本脚シリンドラー錠・鍵玉・サムターン・ドアチェック |
| オプション | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) | 防曇用オペレーター (FL+1500) |
| 備考 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル 水切 | アングル ビボットヒンジ・水切 | アングル 水切 | アングル 水切 | アングル 水切 |
| 寸法 | ADW-1 | TL-1 | ADW-1 | TL-1 | TL-1 | TL-1 |
| 形式 | 両開き戸+外開し扉+FIX | ドラッグライト | 両開き戸+外開し扉+FIX | ドラッグライト | ドラッグライト | ドラッグライト |
| 取付位置 | 2Fベランダ | 3F廊下 | 2Fベランダ | 3F廊下 | 3F廊下 | 3F廊下 |

図面名: 建具表

| | | | |
|-----|---------|----|-----|
| 仕様 | 建築表 (2) | 規格 | 100 |
| 図面名 | 建築表 (2) | 規格 | 100 |