

第8章 CLTによる構造の構造性能確認のための実大震動台実験

8.1 震動台実験試験体の仕様

8.1.1 試験体の設定方針と想定する建物平面

2.1.1 項で述べたように、H25 報告書において、CLT 壁パネルに小幅パネルを用いたものは水平変形能力が高いことにより中高層に適し、大型パネルを用いたものは水平耐力が高いことにより、低層建築物に適するという傾向が指摘されている。また、2.1.2 項では、従来の研究との連続性と、最も基本的なプラットホーム構法であることを重視して、本年度の対象構法を図 2.1-2 に示す S1, S2, L1, L2 とした。

震動台実験の試験体は中層建築物として A 棟(5 層)、低層建築物として B 棟(3 層)の 2 種類を設定する。震動台の大きさを考慮し、S1, S2, L1, L2 の構法で構成可能な建物平面として図 8.1.1-1、図 8.1.1-2 に示す 2 種類のプランを設定する。

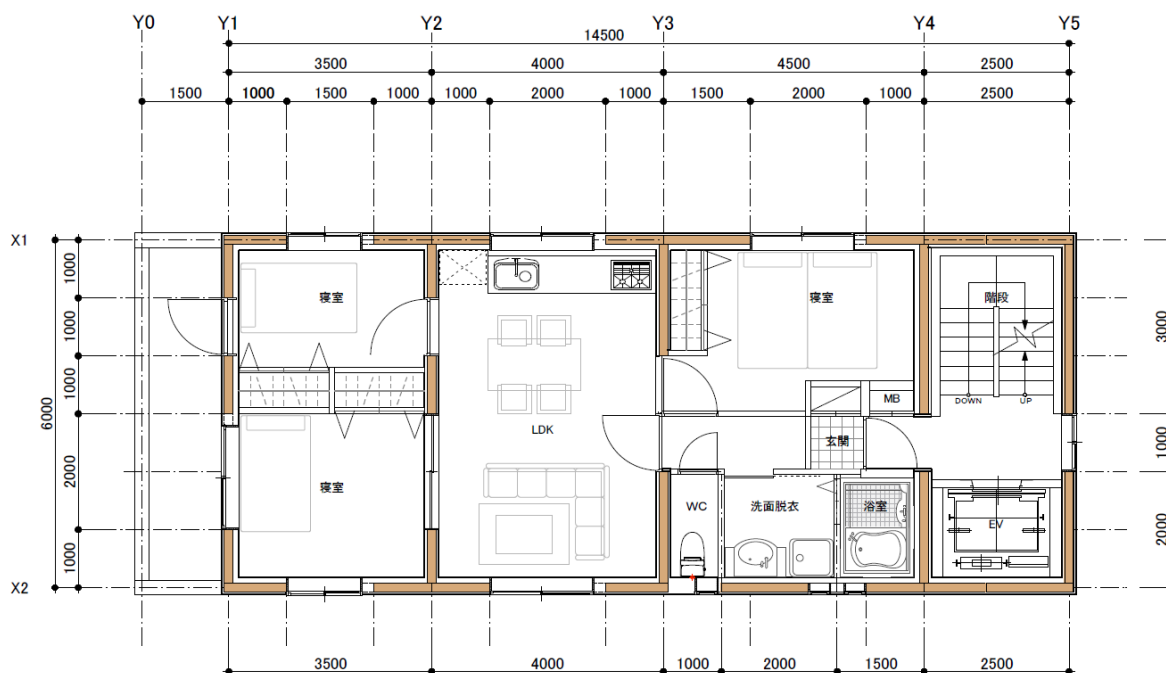


図 8.1.1-1 A 棟(5 層)試験体の基準階平面図

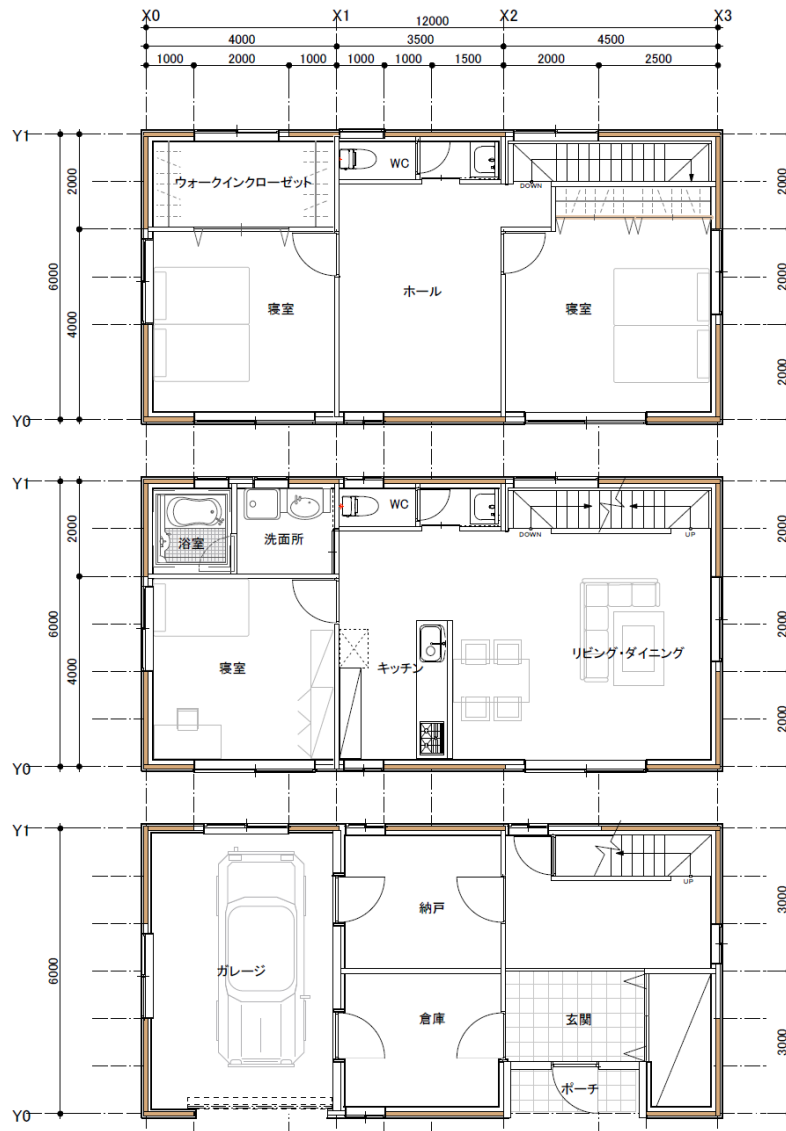


図 8.1.1-2 B 棟 (3 層) 試験体の各階平面図

8.1.2 試験体の構造計画

震動台実験試験体の概要を表 8.1.2-1 に示す。A 棟の鉛直構面は 5 層 5ply の小幅パネルで構成し、B 棟の鉛直構面は 3 層 3ply の大型パネルで構成する。床・屋根の水平構面はいずれも 7 層 7ply の CLT パネルを用いて構成する。

それぞれの試験体の構造図を下記の各図に示す。

A 棟 伏図：図 8.1.2-1～3 軸組図：図 8.1.2-4～7

B 棟 伏図：図 8.1.2-8 軸組図：図 8.1.2-9～10

表 8.1.2-1 震動台実験試験体の概要

試験体	A 棟	B 棟
階数	5	3
延べ面積	471.0m ²	180.0m ²
軒高	14.5 m	8.7m
平面の大きさ	6.0m×16.0m	6.0m×10.0m
壁 CLT パネル	150mm 厚、5 層 5ply、Mx60A 相当	90mm 厚、3 層 3ply、S60A 相当
床 CLT パネル	210mm 厚、7 層 7ply、Mx60A 相当	210mm 厚、7 層 7ply、Mx60A 相当
壁引張接合部	引きボルト接合(写真 8.1.2-1 ①,②) 鉛直方向 1 階脚部: M24(ABR490) その他: M24(強度区分 10.9) 水平方向 M16(強度区分 8.8)	鋼板ビス打ち接合(写真 8.1.2-1 ④,⑤) 鋼板 4.5mm 厚(SS400) ビス STS-65C ボルト 1 階脚部: M16(ABR490) その他: M16(強度区分 10.9)
壁せん断接合部 床引張接合	鋼板ビス打ち接合(壁: 写真 8.1.2-1 ①,②,⑤ 床: 写真 8.1.2-1 ③,⑥) 鋼板 4.5mm 厚(SS400) ビス STS-65C(長さ 65mm, 軸部径 5.5mm)	
床せん断接合	合板スプライン接合(写真 8.1.2-1 ③,⑥) 合板 28mm 厚 ビス HBS8-140(長さ 140mm, 軸部径 5.8mm)	



⋯ 壁引張接合部、⋯ 壁せん断接合部、⋯ 床引張接合部

写真 8.1.2-1 接合部実況

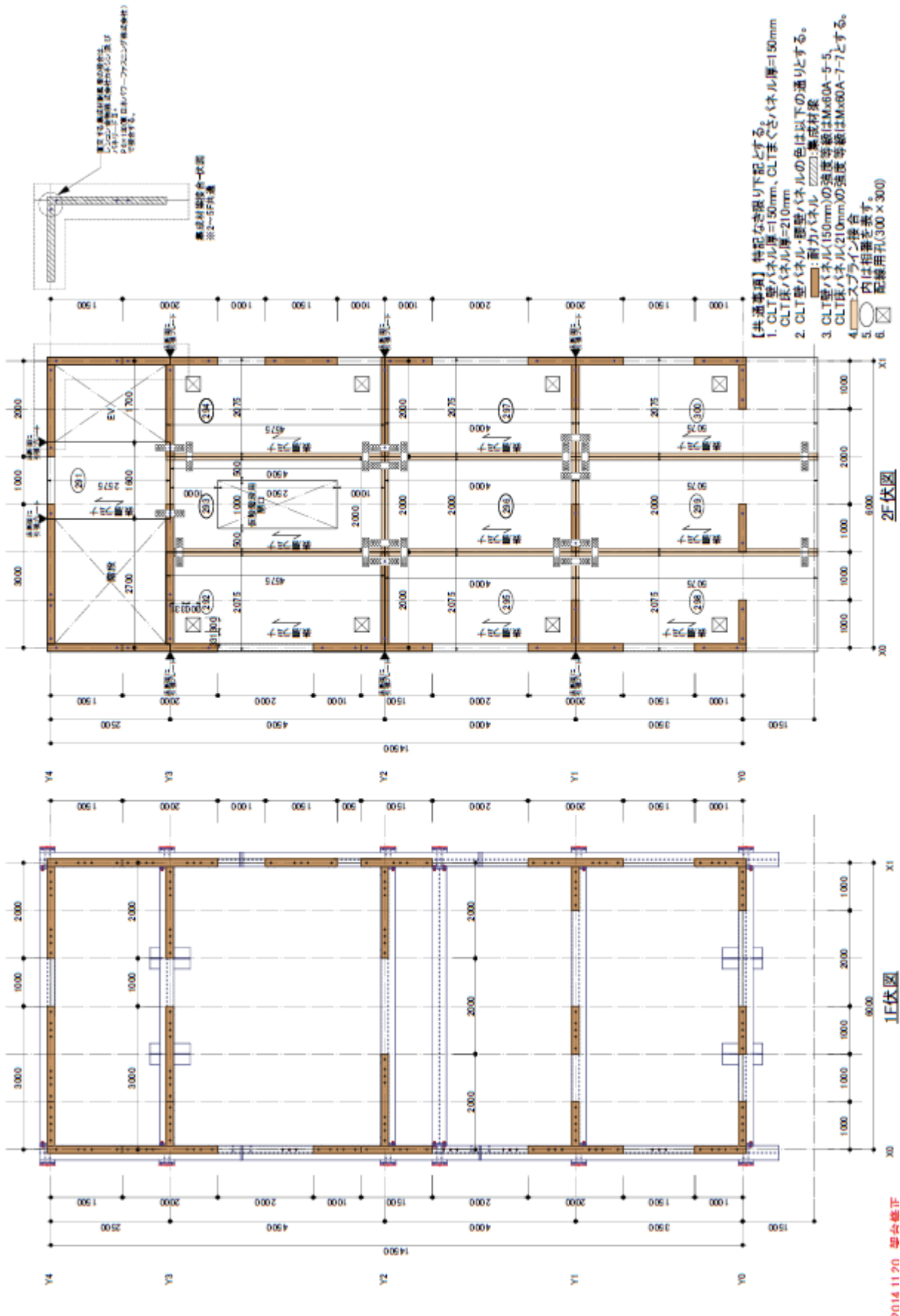


図 8.1.2-1 A棟 1,2階伏図

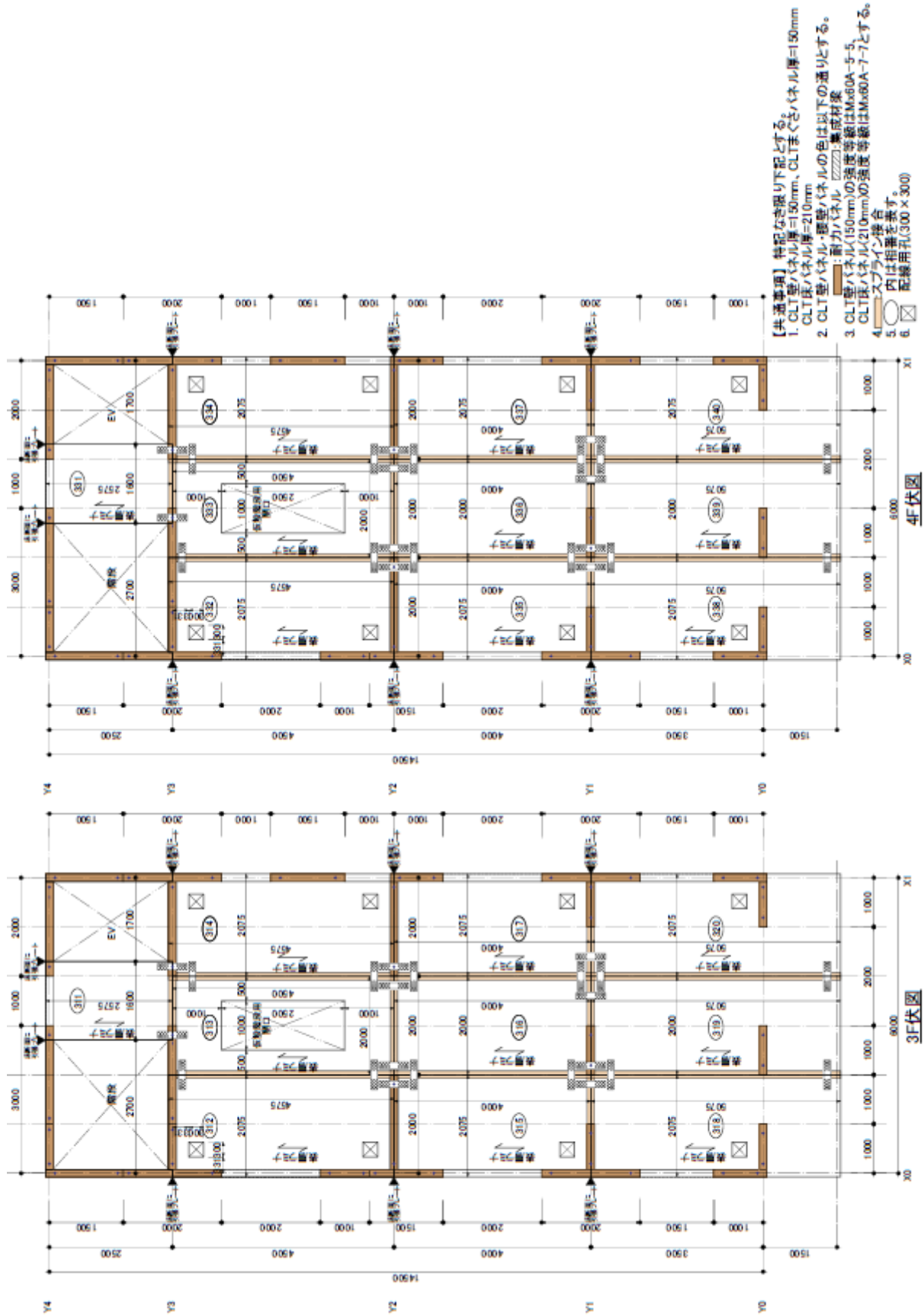
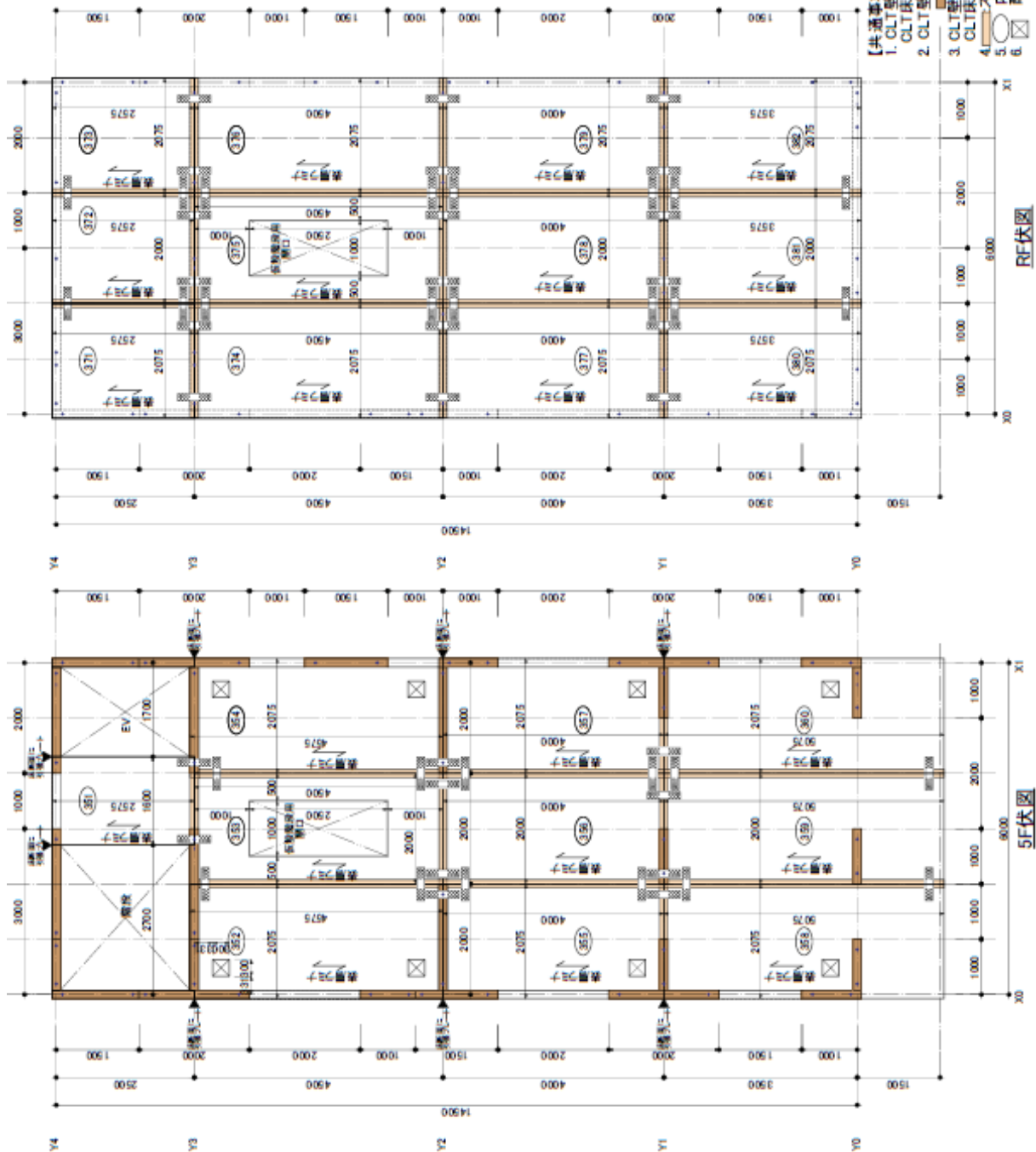
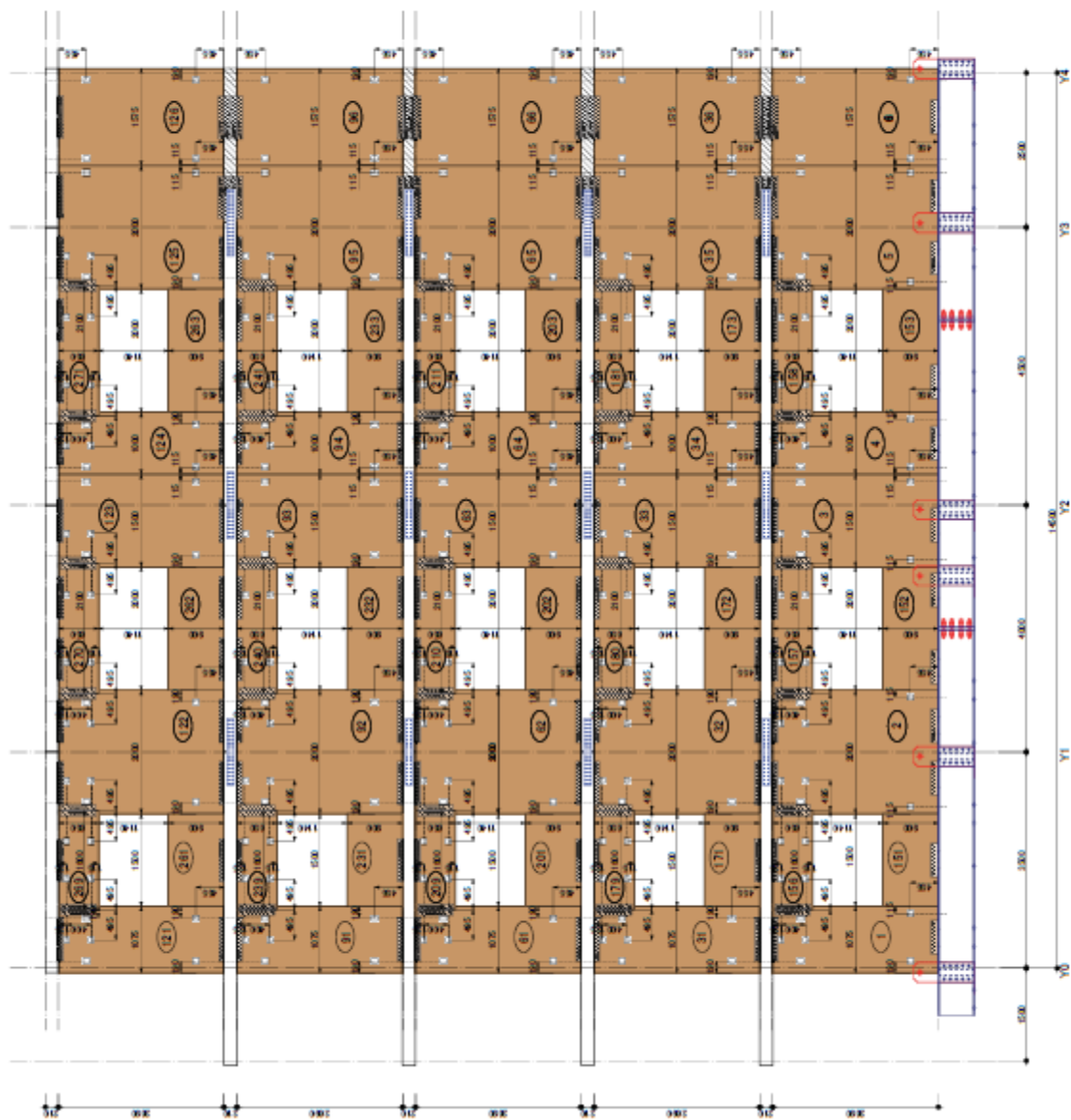


図 8.1.2-2 A 棟 3,4 階伏図



- 【共通事項】特記なき限り下記とする。
1. CLT壁パネル厚=150mm、CLT柱パネル厚=150mm
 2. CLT床パネル厚=210mm
 3. CLT壁パネル・腰壁パネルの色は以下の通りとする。
 ① 前カパネル: 〇
 ② 裏カパネル: 〇
 ③ 集成材: 〇
 4. CLT壁パネル(150mm)の強度等級はMx60A-5-5、CLT床パネル(210mm)の強度等級はMx60A-7-7とする。
 5. ストライン接合
 6. 内は相手を表す。
 7. 配線用孔(300×300)

図 8.1.2-3 A棟 5,R階伏図



- 【共通事項】 特記なき限り下記とする。
1. CLT壁パネル厚=150mm, CLT床パネル厚=150mm
CLT床パネル厚=10mm
 2. CLT壁パネル-断壁パネルの色は以下の通りとする。
 3. CLT壁パネル(150mm)の強度等級はM&B0A-5-5、CLT床パネル
断壁パネル(150mm)の強度等級はM&B0A-7-7とする。
 4. ○は相番を表す。
 5. 引き出し孔位置の寸法は孔径を省略す。孔寸法、詳細は図面KS-08に準ず。

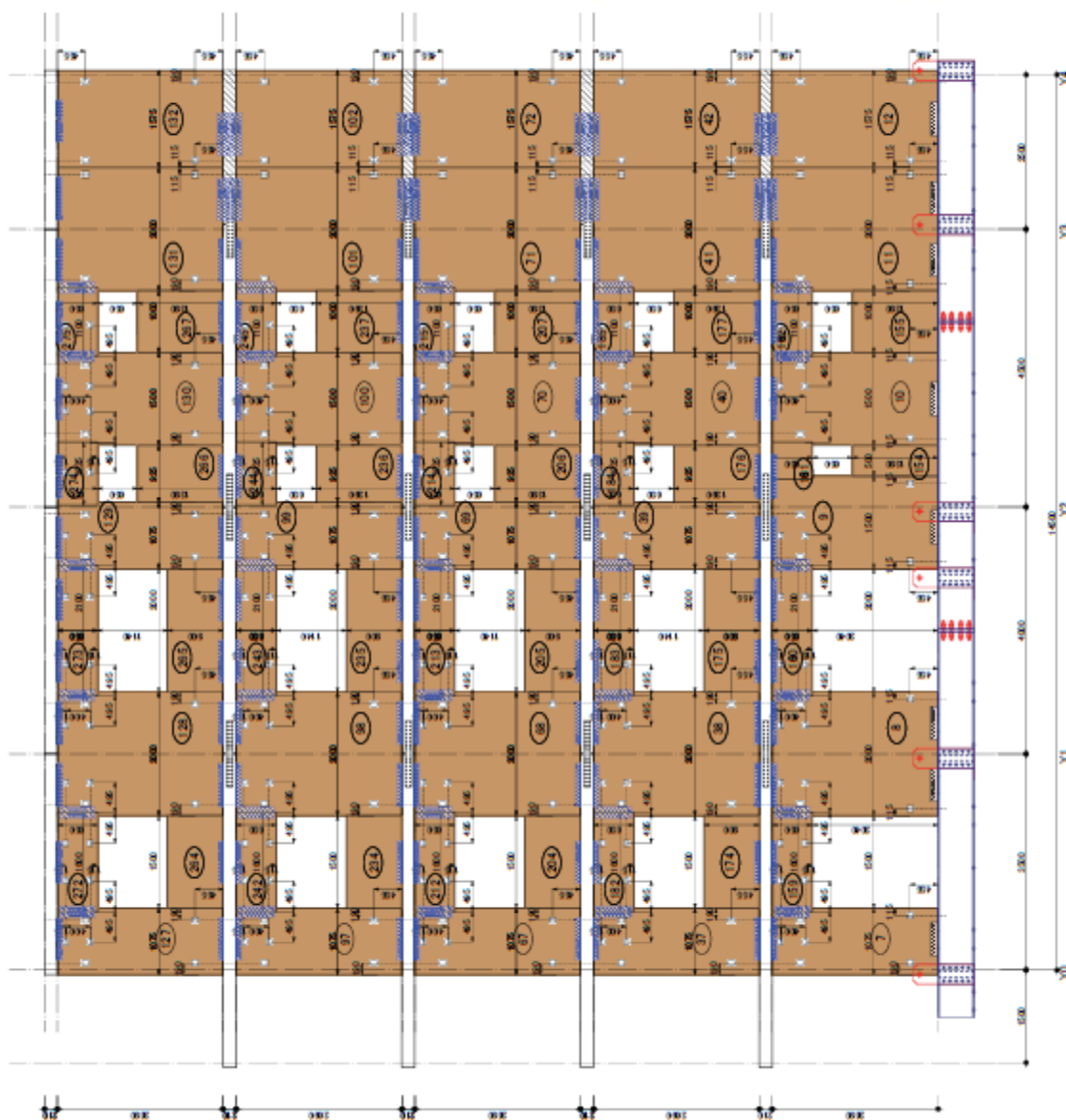
6. 金物に關して
- 表面(見える側)に取りつく金物
 - 裏面(見えない側)に取りつく金物
 - まぐさ用せん断プレートは、短辺(Y向き)は両面、長辺(X向き)は片面に取りつける。

7. 床断面に使用する引張プレートは、金物と平行するラミナにビス打ちする(木口打ちにならないようにする)
8. 直交するCLT壁同士は、ビス斜め打ち(東日本パワースタッフ株式会社、パネルド II + P8 x 185)φ50の平角打ち。
9. ラミナ方向



X0通り軸組図

図 8.1.2-4 A棟 X0 通り軸組図



- 【共通事項】特記なき限り下記とする。
1. CLT壁パネル厚=150mm、CLT床パネル厚=150mm
 2. CLT壁パネル厚=10mm
 3. CLT壁パネル-断壁パネルの色は以下の通りとする。
 前カパパネル 断壁パネル 集成材床 二：CLT床パネル
 4. CLT壁パネル(150mm)の強度等級はM&B0A-5-5、CLT床パネル(210mm)の強度等級はM&B0A-7-7とする。
 5. 引きボルト孔位置の寸法は孔径をします。孔寸法、詳細は図面KS-08に準ずる。

6. 金物に関して
- 表面(見える側)に取りつく金物
 - 裏面(見えない側)に取りつく金物
 - まぐさ用せん断プレートは、短辺(Y通り)は両面、長辺(X通り)は片面、に取りつける。

7. 床断面に使用する引張プレートは、金物と平行するラミナにビス打ちする(木口打ちにならないようにする)

8. 直交するCLT壁同士は、ビス斜め打ち(東日本パワーファスニング株式会社、パネルード II・P&P185)φ50の平角打ち。

9. ラミナ方向

← 表層ラミナ(まぐさ、断壁)

↑ 表層ラミナ(壁柱)

図 8.1.2-5 A棟 X1 通り軸組図

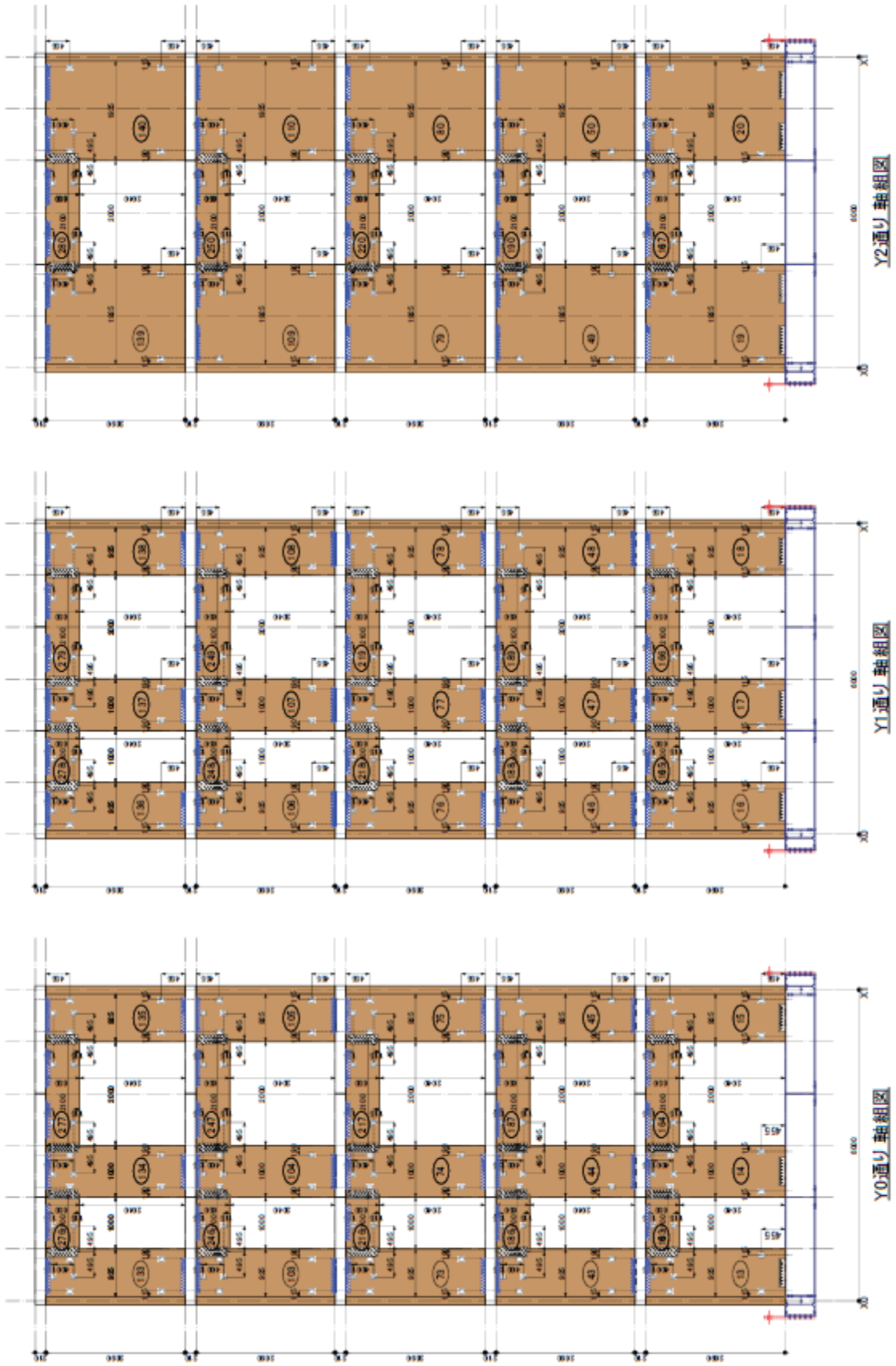


图 8.1.2-6 A 棟 Y0, Y1, Y2 通り軸組図

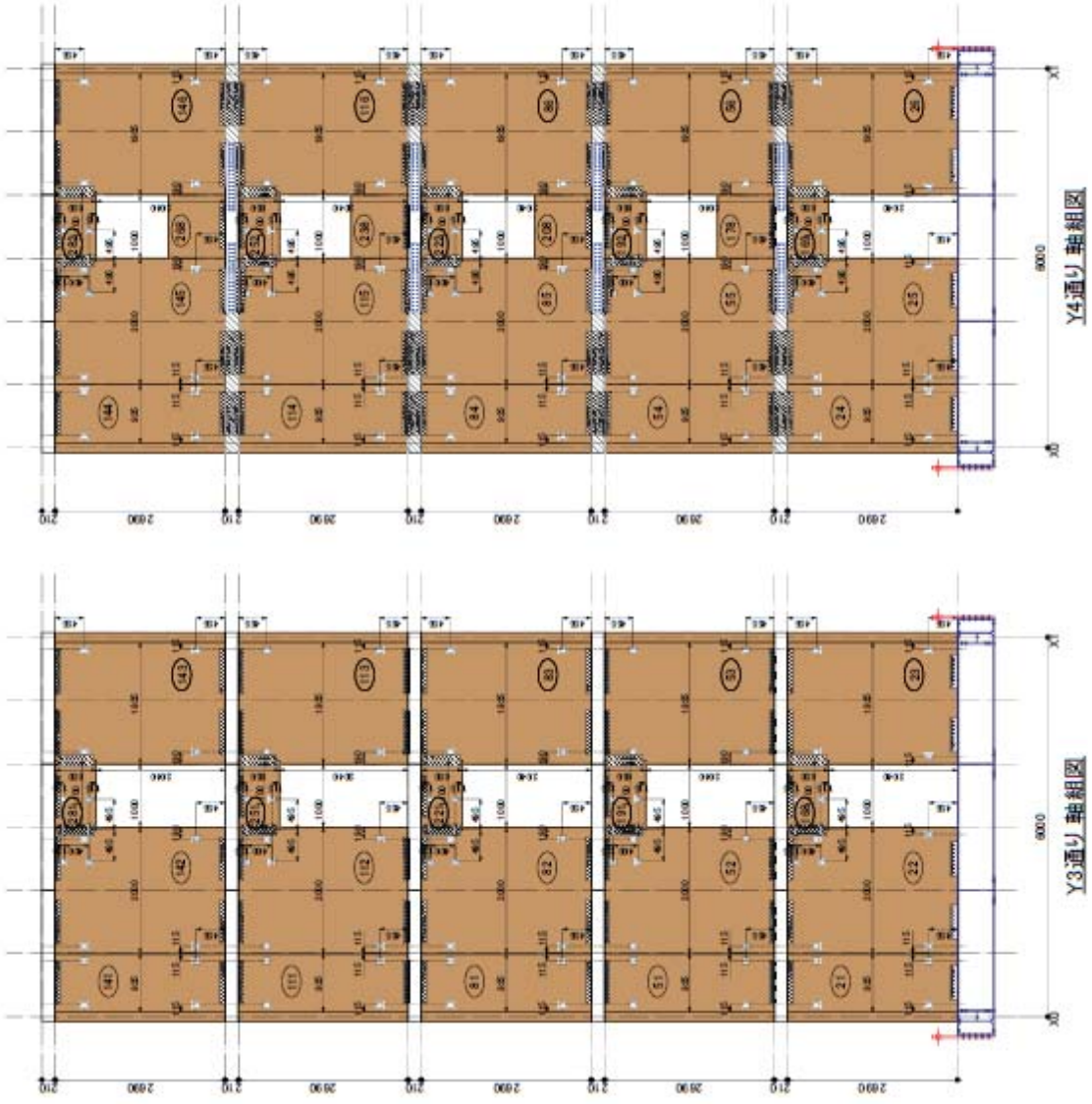


図 8.1.2-7 A棟 Y3, Y4 通り軸組図

- 【共通事項】 特記なき限り下記とする。
1. CLT壁パネル厚=150mm, CLTまぐさパネル厚=150mm
CLT床パネル厚=210mm
 2. CLT壁パネル・壁骨パネルの色は以下の通りとする。
 3. CLT壁パネル(150mm)の強度等級はM60Aクラス、CLT床パネル(210mm)の強度等級はModAクラスとする。
 4. ○は指書を表す。
 5. 引きボルト孔位置の寸法は孔芯をします。孔寸法、詳細は図面KS-09に記す。

6. 金物に関して
- 表面(見える側)に取りつく金物
 - 裏面(見えない側)に取りつく金物
 - まぐさは断プレートは、短辺(通り)は片面、長辺(通り)は片面に取りつける。

7. 床断面に使用する引張プレートは、金物と平行するラミナにビス打ちする(木口打ちにならないようにする)
8. 面交するCLT壁同士は、ビス締め打ち(日本パワーフアスニング株式会社、パネルード II・P8×185)150の平角打ち。
9. ラミナ方向



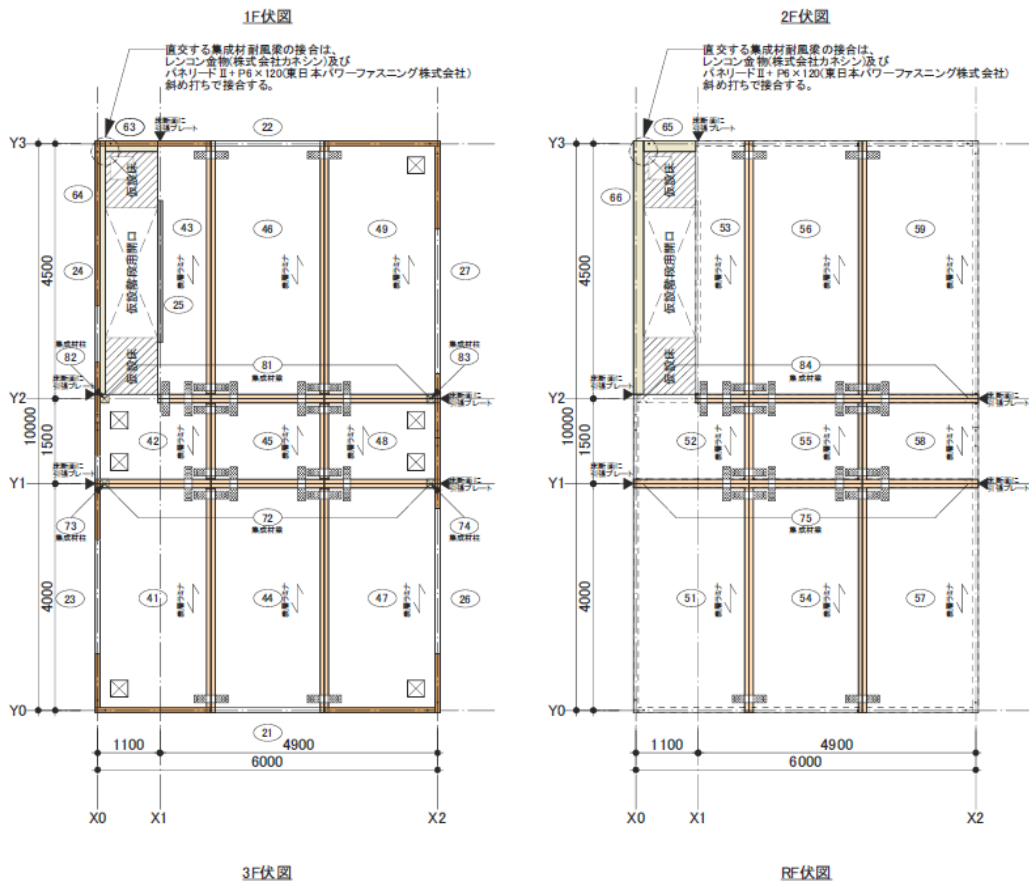
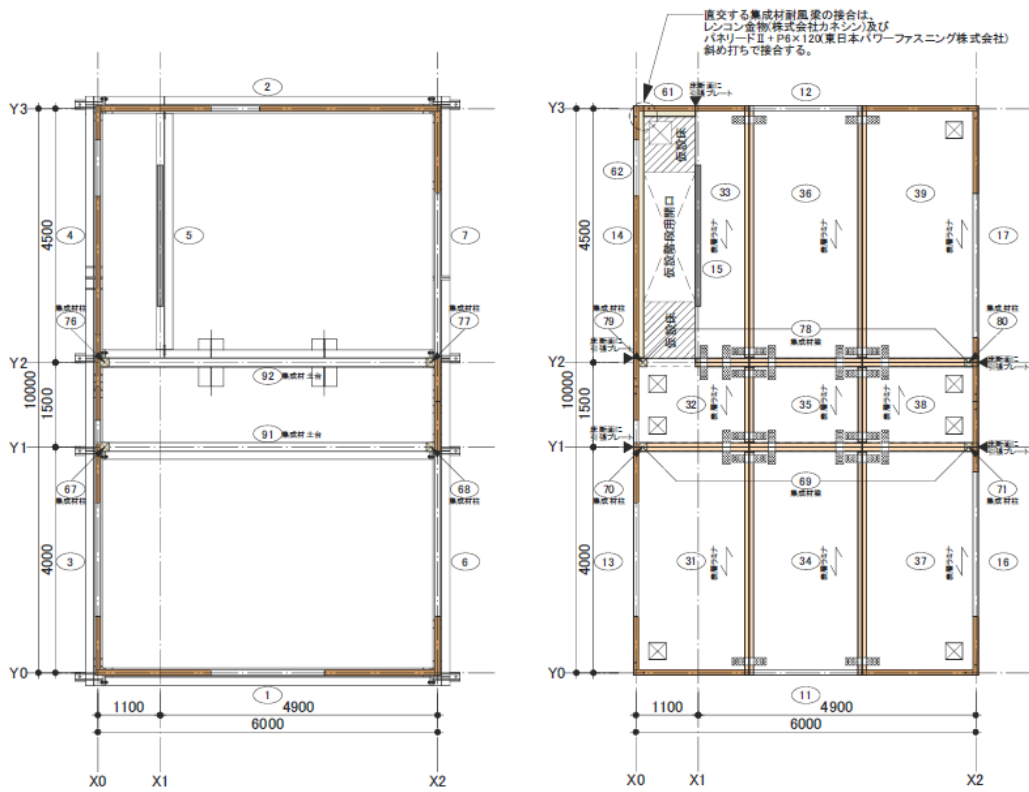


図 8.1.2-8 B 棟 伏図

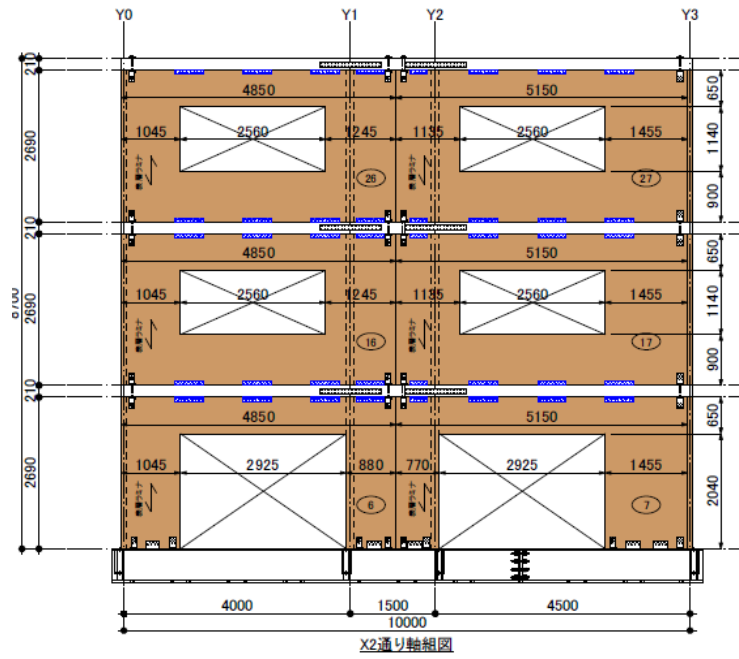
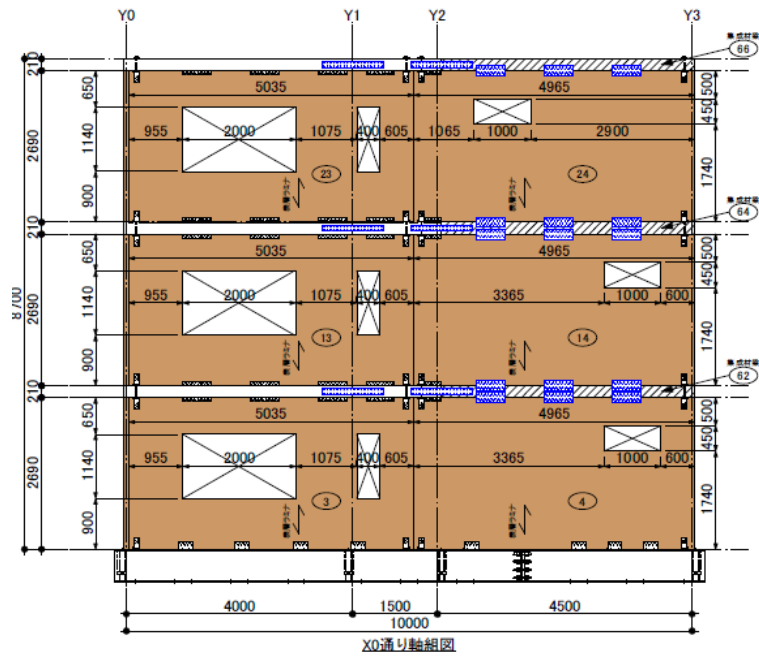


図 8.1.2-9 B棟 X通り軸組図

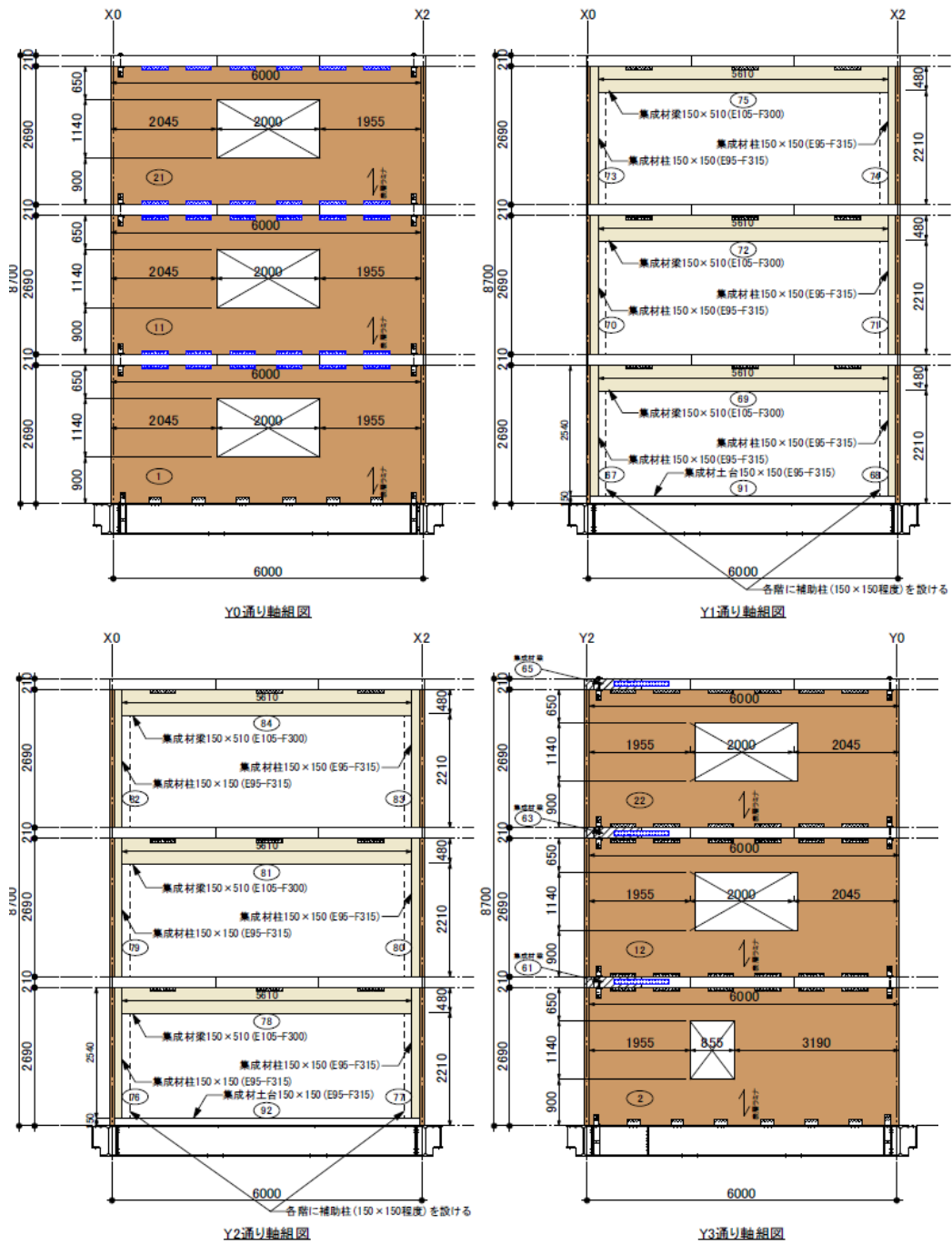


図 8.1.2-10 B棟 Y 通り軸組図