

CLT 耐火壁・床区画貫通部試験体製作および実験補助等業務 仕様書

1. 適用

本仕様書は「CLT 耐火壁・床区画貫通部試験体製作および実験補助等業務」に適用する。

2. 概要

本業務は、研究課題「中高層木造建築物の防耐火関連技術の開発」において、木造（CLT）の1時間・2時間耐火構造の壁、1時間・2時間耐火構造の床の区画貫通部・開口部の耐火性能を確認することを目的とし、CLT 壁および床それぞれの開口部を有する耐火試験用試験体製作および実験補助、廃棄を行うものである。

CLT 耐火壁・床区画貫通部試験体製作および実験補助等業務の仕様は以下の通りとする。

3. 業務の内容

(1) CLT 耐火壁・床区画貫通部試験体製作

1) CLT 耐火壁区画貫通部試験体製作

- ・別添の図 1～8 に示す 1 時間 CLT 耐火壁区画貫通部試験体（図 1～4）および 2 時間 CLT 耐火壁区画貫通部試験体（図 5～8）各 1 体を製作する。
- ・開口部を設けた CLT に耐火被覆として強化せっこうボード（ボード用原紙を除いた部分のせっこうの含有率を 95%以上、ガラス繊維の含有率を 0.4%以上とし、かつ、ひる石の含有率を 2.5%以上としたものに限る。以下、「強化せっこうボード(V)」という。）を用いる。
- ・図に示す通り、開口部の被覆と CLT の境界部に熱電対を設置する。
- ・各仕様は以下の通り。別添の図 1～8 を参照のこと。

(a) CLT

- ・寸法(厚さ x 幅 x 長さ)：90x1000x3000 mm のパネル (Mx60A-3-3、国産すぎ) 3 枚を接合し、3000×3000mm のパネルを構成する。なお、CLT は発注者が用意し、開口位置については図 1～8 に従う。

(b) 載荷治具

既存の載荷板を使用し、試験体の下端に設置する。

- ・載荷板：FB、120mm×3000mm×厚さ 12mm を下端に設置する。

(c) 被覆

以下の被覆を、壁の加熱側・非加熱側と開口部の内側に被覆する。

① 1 時間 CLT 耐火壁区画貫通部試験体

- ・下張り：強化せっこうボード(V)21mm (GN50 @200mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ3.8 L57@200mm)

② 2 時間 CLT 耐火壁区画貫通部試験体

- ・下張り：強化せっこうボード(V)21mm (GN50 鉛直@200mm、水平 445mm)
- ・中張り：強化せっこうボード(V)21mm (炭酸カルシウム系接着剤、ステープル(内幅 3.0mm、足長 32mm(呼び 4MA のフロア用))、鉛直・水平@200mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)15mm (炭酸カルシウム系接着剤、ステープル(内幅 3.0mm、足長 38mm(呼び 4MA のフロア用))、鉛直・水平@200mm)

(d) 試験体端部処理

- ・壁の上・側面を遮熱するため被覆材：ケイ酸カルシウム板 25mm を 2 重に張り、その上に、アルカリシリケートウール(AES)25mm を張る。

(e) 熱電対の取付

図 2.6 に示す通り、各試験体計 48 点の熱電対（JIS K 型 0.65mm 径、長さ 10m のガラス被覆）の取付を行う。熱電対は発注者が用意し、取付位置については発注者の指示に従う。

2) CLT 耐火床区画貫通部試験体製作

- ・別添の図 9～16 に示す 1 時間 CLT 耐火床区画貫通部試験体（図 9～12）および 2 時間 CLT 耐火床区画貫通部試験体（図 13～16）各 1 体を製作する。
- ・床を模し、開口部を設けた CLT に耐火被覆として強化せっこうボード(V)を用いる。
- ・図に示す通り、開口部の被覆と CLT の境界部に熱電対を設置する。
- ・各仕様は以下の通り。別添の図 9～16 を参照のこと。

(a) CLT

- ・寸法(厚さ x 幅 x 長さ)：90x500x4300 mm のパネル（Mx60A-3-3、国産すぎ）2 枚を接合し、1000×4300mm のパネルを構成する。なお、CLT は発注者が用意し、開口位置については図 9、13 に従う。

(b)被覆

以下の被覆を、床の上面（床面）および下面（天井面）と開口部の内側に被覆する。

① 1 時間 CLT 耐火床区画貫通部試験体

①-1) 天井

- ・下張り：強化せっこうボード(V)25mm (GN50 @200mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.8 L75@150mm (周辺)、200mm (中間部))

①-2) 床

- ・下張り：強化せっこうボード(V)21mm (GN50 @600mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.8 L75@300mm)

② 2 時間 CLT 耐火床区画貫通部試験体

②-1) 天井

- ・下張り：強化せっこうボード(V)21mm (GN50 @200mm)
- ・中張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.2L65@200mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.8 L75@150mm (周辺)、200mm (中間部))

なお、野縁(45x45mm)を 333mm 間隔で、φ 3.75 L90@500mm で留めつけた上に被覆する。

②-2) 床

- ・下張り：強化せっこうボード(V)21mm (GN50 @600mm)
- ・中張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.2L65@300mm)
- ・上張り：強化せっこうボード(V)21mm (コーススレッドビス φ 4.8 L75@300mm)

(c) 試験体端部処理

- ・床の側面を遮熱するため被覆材：アルカリシリケートウール(AES)25mm を 2 重に張る。

(e)熱電対の取付

図 12,18 に示す通り、各 48 点合計 96 点の熱電対（JIS K 型 0.65mm 径、長さ 10m のガラス被覆）の取付を行う。熱電対は発注者が用意し、取付位置については発注者の指示に従う。

(2) 実験補助および廃棄

実験補助の内容は以下の通り。

1) 実験場所：国立研究開発法人 建築研究所 防耐火実験棟

2) 実験回数：実験は、製作した試験体を用いた水平炉による加熱実験 2 回、壁炉による加熱実験 2 回を実施し、別途発注者が用意した壁試験体 2 体（1 時間耐火壁・2 時間耐火壁）を用いた壁炉による加熱実験 2 回を実施し、廃棄を含めて合計 16 人工を見込む。

3) 治具、試験体の設置

試験体を耐火炉に設置し、載荷加熱用の治具を設置した上で、耐火材等で養生を行う。
試験体の設置方法詳細は現場で担当者が指示をする。

4) 計測装置の設置

試験体および耐火炉に取り付けられた熱電対等を建築研究所所有のデータロガーへ配線し養生する。必要な場合、発注者が用意する耐火炉の熱電対の交換を行う。

5) 実験時の作業

実験時には、熱電対の断線等への対応、断熱養生などを行う。

6) 実験後の試験体取り外し、解体

実験後に耐火炉から取り出し、観察などのための解体を行う。

7) 実験材料、工具の準備

実験時に試験体に取り付けるボルト、養生テープ類等は受注者が準備すること。

解体時に用いるチェーンソーなどの工具は受注者が準備すること。

なお、アルカシリケートウール(AES)等の耐火炉に取り付ける耐火材については、建築研究所所有のものを用いること。

8) 廃棄

試験後の試験体の廃棄を行う。

4. 一般事項

(1) 安全管理：本業務に関する作業については、安全管理に細心の注意を払うこと。

(2) 消耗品：業務に係る消耗品（上記記載の物を除く。）は、受注者の負担とする。

(3) 電源等：本業務に係る電気器具などは実験棟内の電源を使用することができる。

(4) 業務の実施に伴い発生した廃棄物は、関係法令に従い適正に処理すること。なお、処分に伴う費用は本業務に含むものとする。

5. 成果品

(ア) CLT 耐火壁区画貫通部試験体：2 体

(イ) CLT 耐火床区画貫通部試験体：2 体

6. 留意事項

(1) 進捗状況を適宜報告し、担当者の了解を得ること。

(2) 不明な点は担当者に問い合わせること。

7. 納品場所

茨城県つくば市立原 1 番地

国立研究開発法人建築研究所 防耐火実験棟
納品日時の詳細は、担当者と打ち合わせること。

8. 履行期限

契約締結の翌日から平成31年2月22日まで

9. 検査

事業完了後は、本仕様書に基づく担当者の検査に合格しなければならない。

10. 担当者

防火研究グループ 野秋政希 (内線 4531)

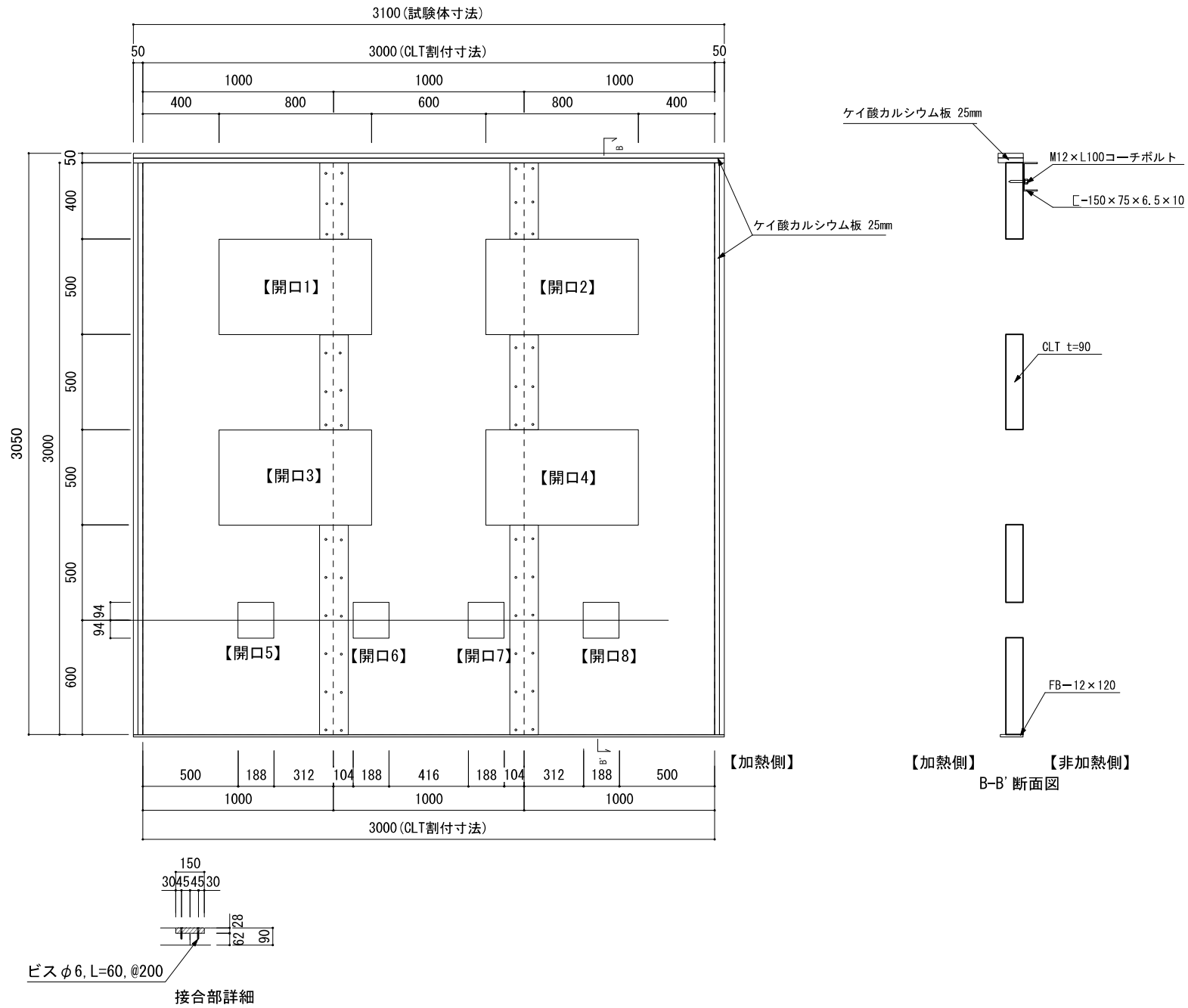


図1 下地(加熱側) 1時間耐火壁試験体

H30-1H-1PW 試験体図	寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)
-----------------	-------------------------

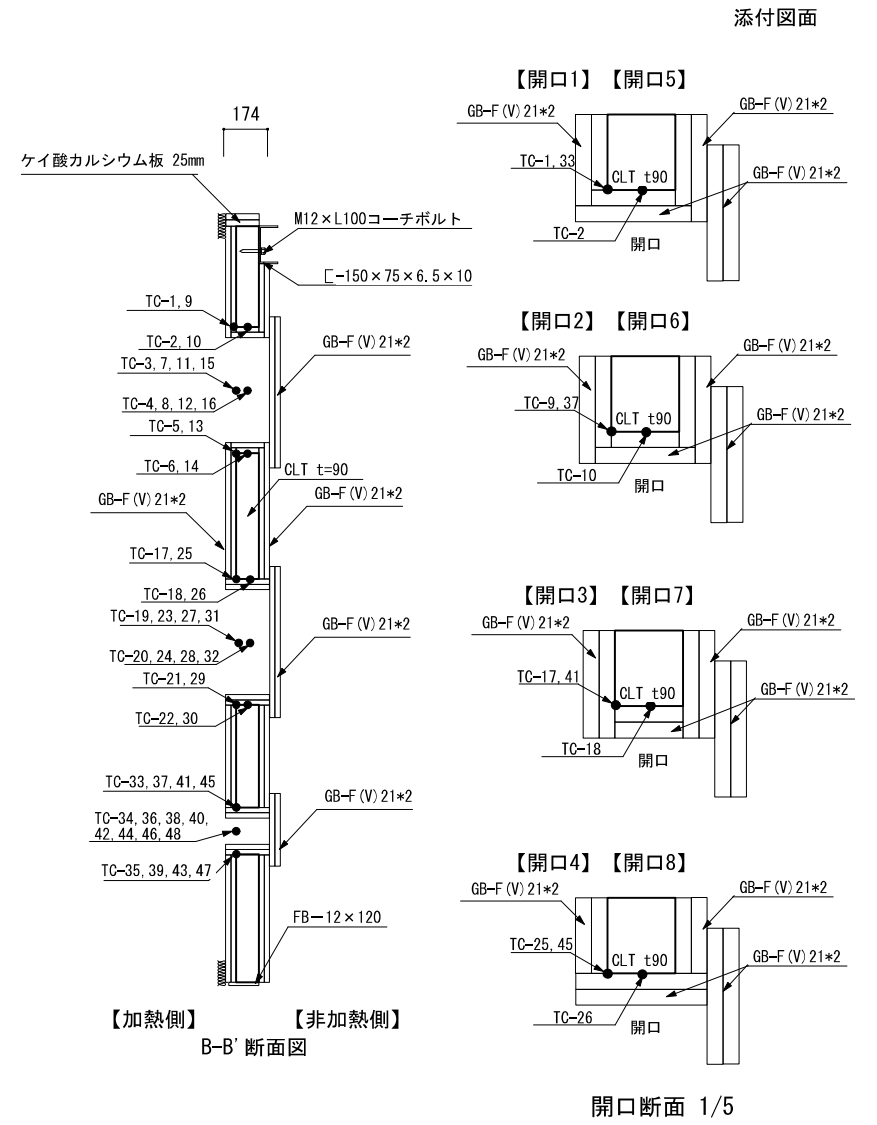
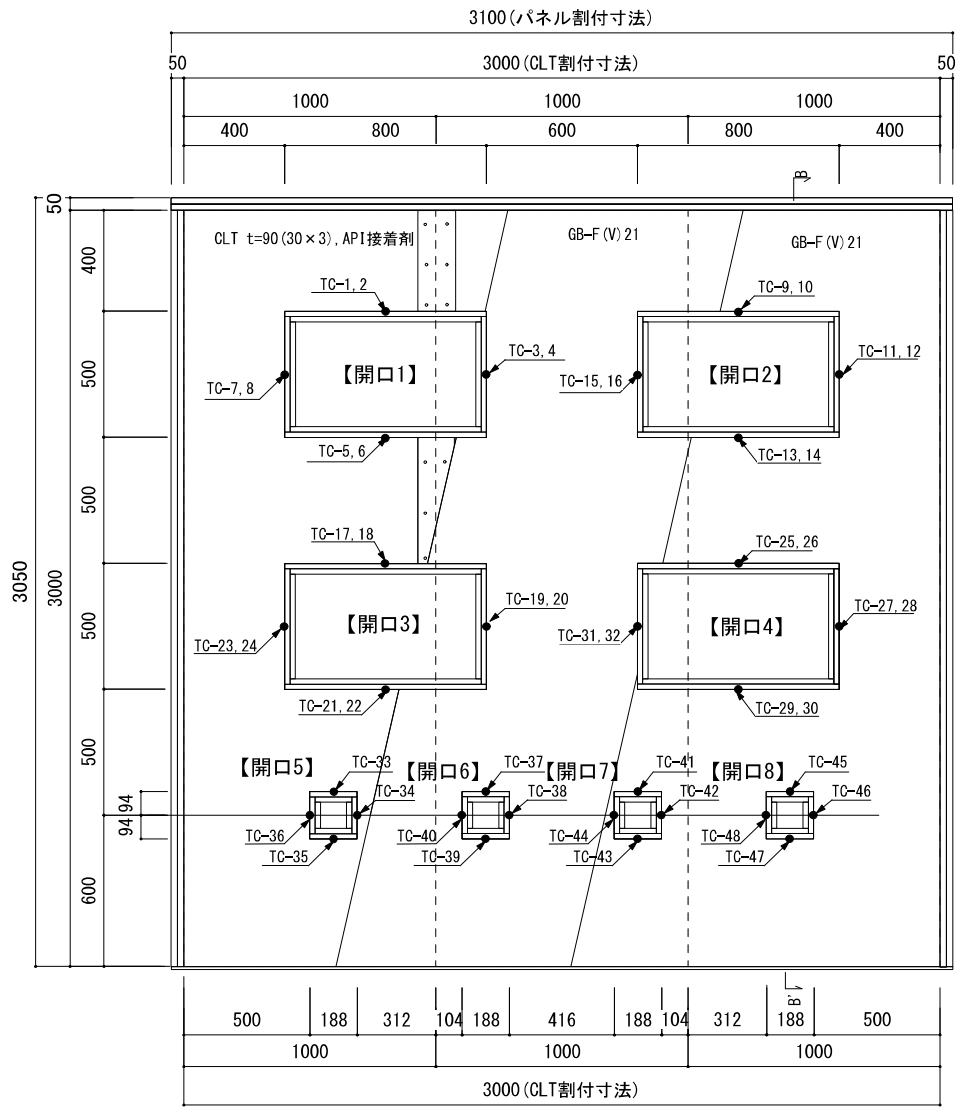


図2 温度測定位置 (加熱側)

H30-1H-1PW 試験体図

寸法 A4:1/30
(寸法単位はmm)

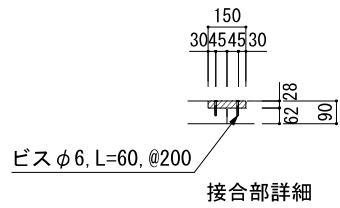
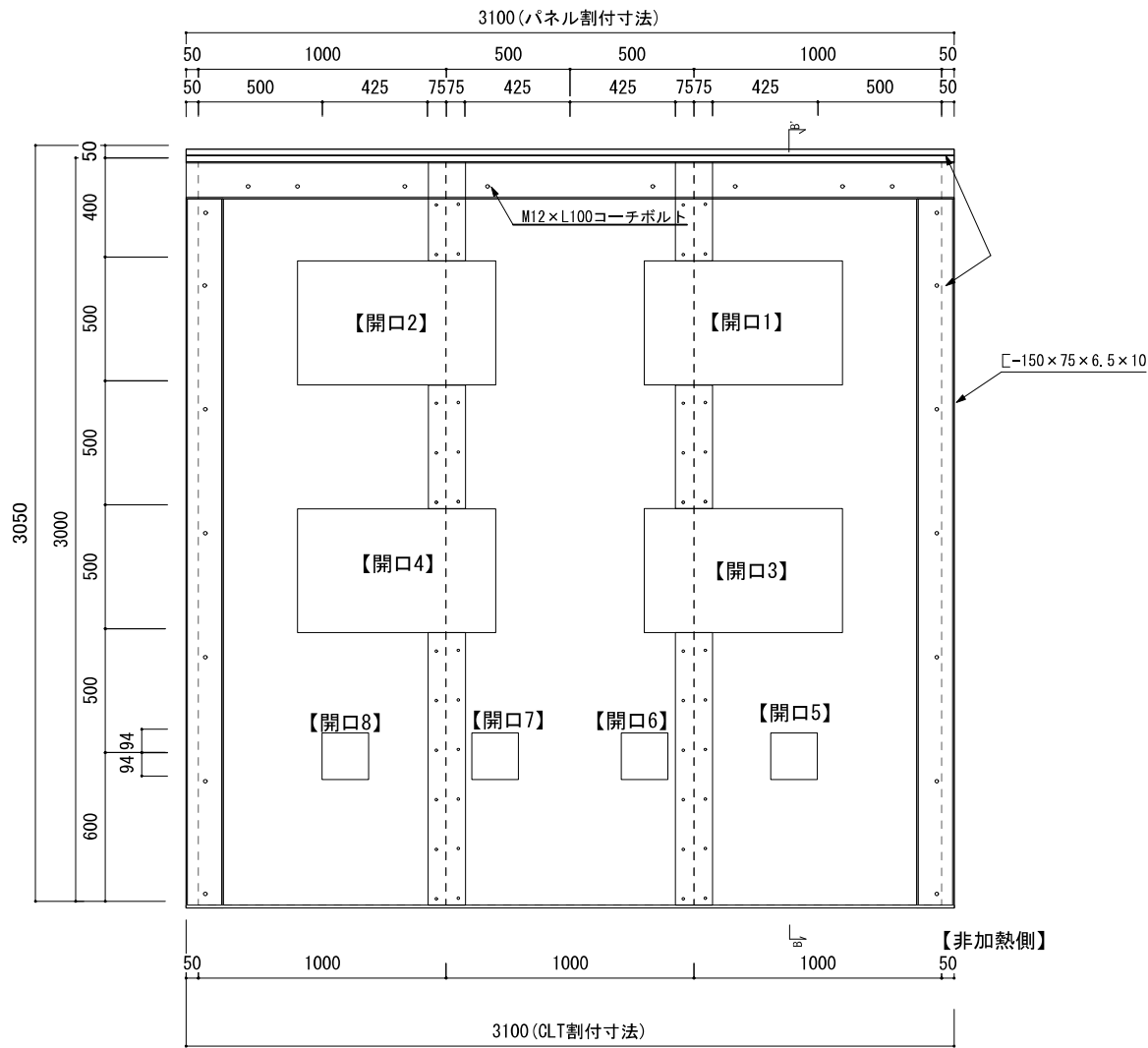


図3 下地(非加熱側)

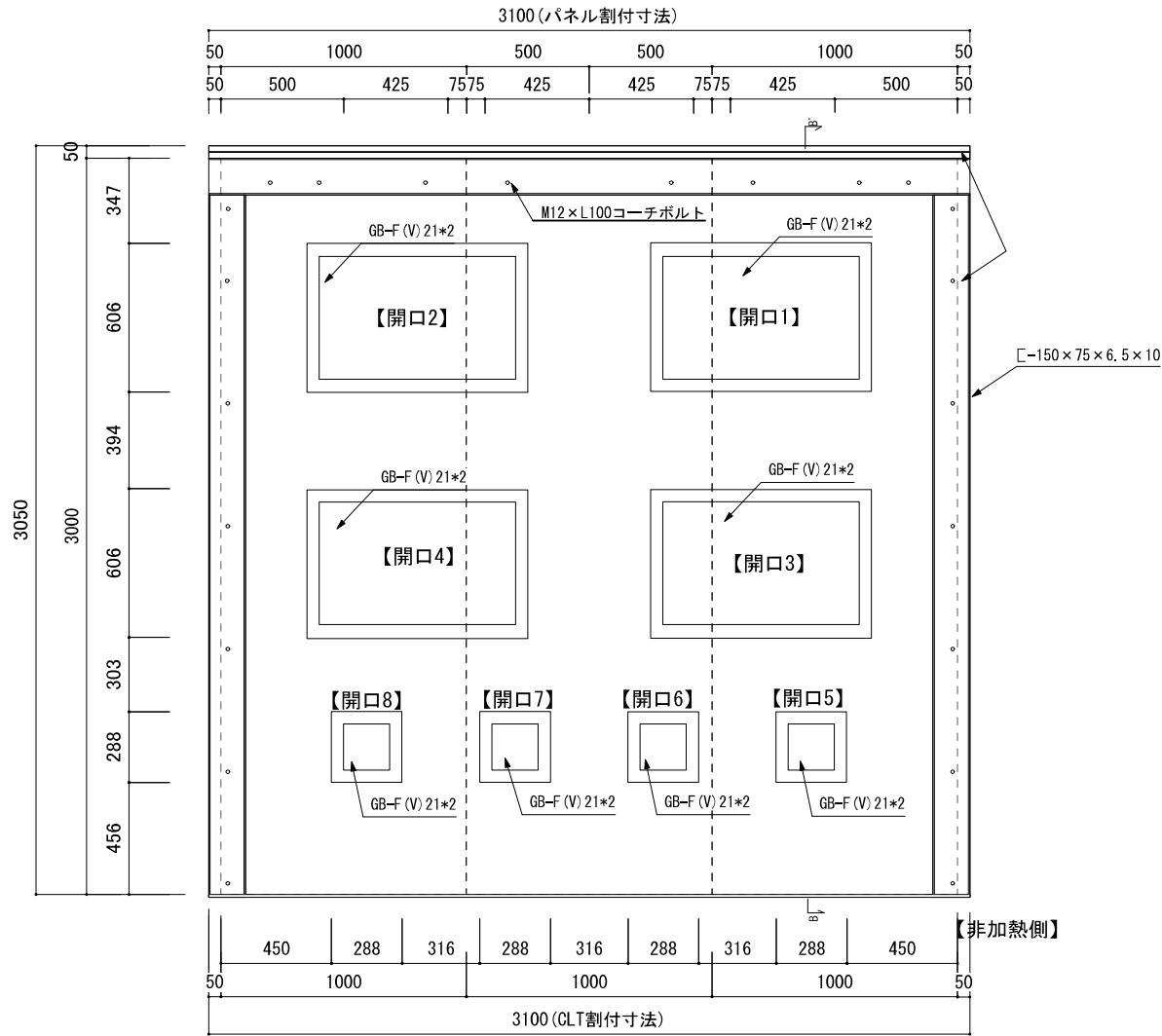
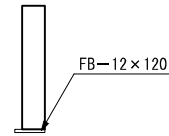
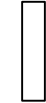
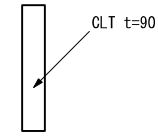
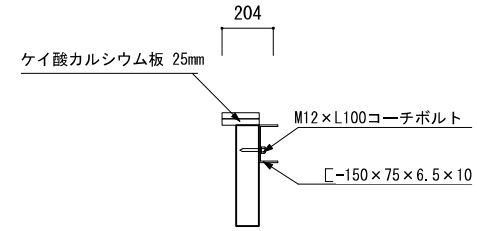
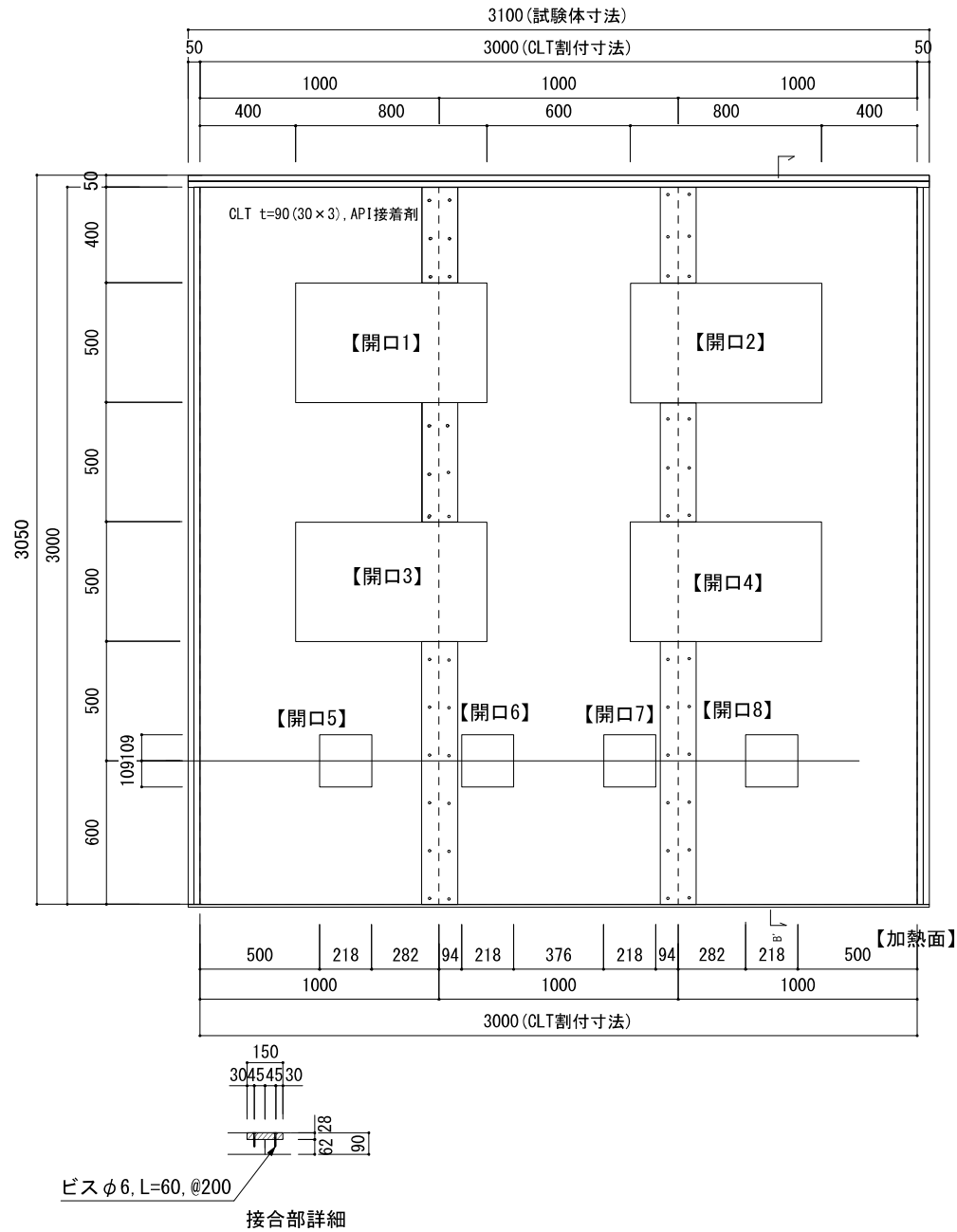


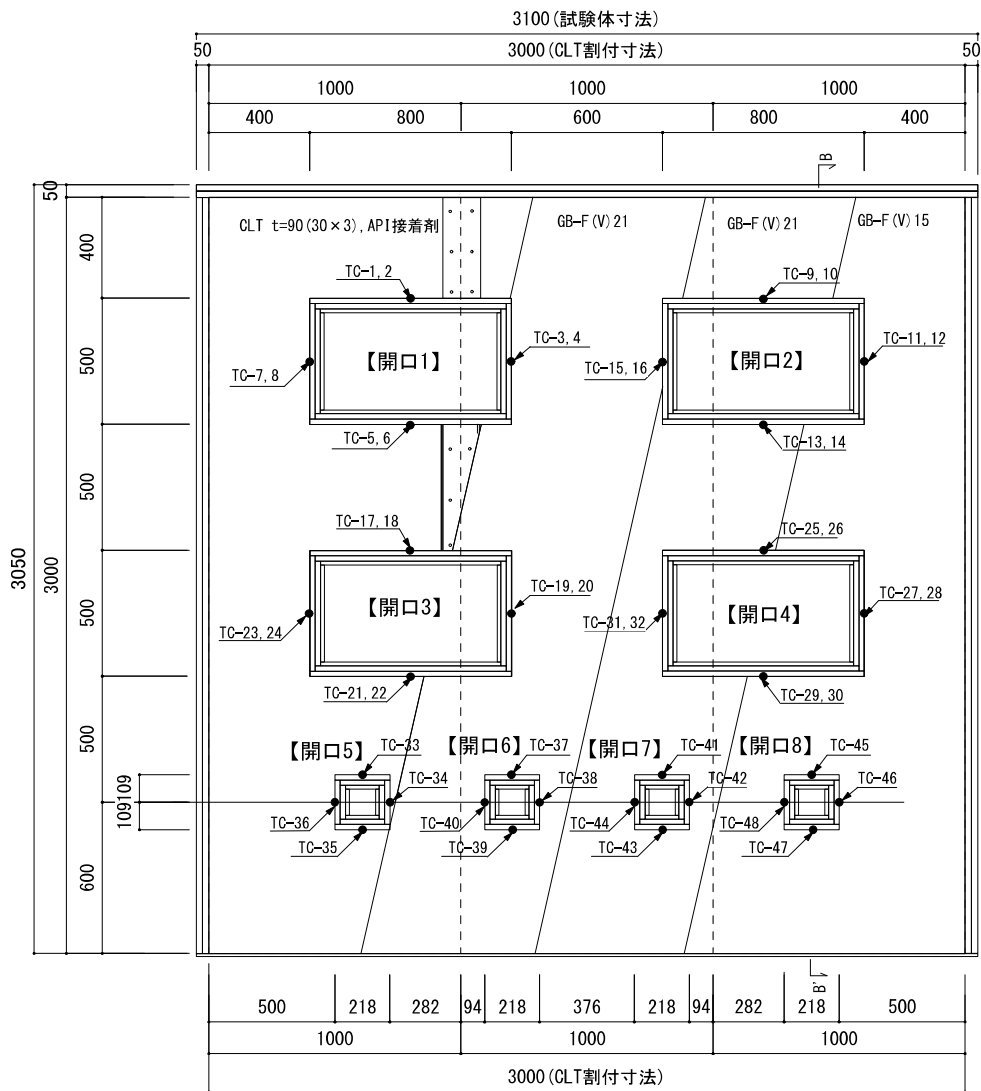
図4 試験体非加熱面



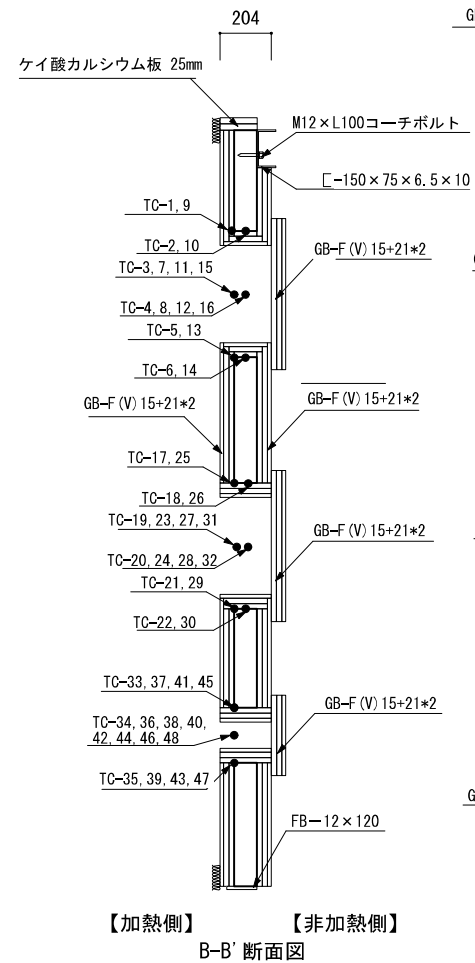
【加熱面】 【非加熱面】
 B-B' 断面図

図5 下地(加熱側) 2時間耐火壁試験体

H30-2H-1P 試験体図	寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)
----------------	-------------------------

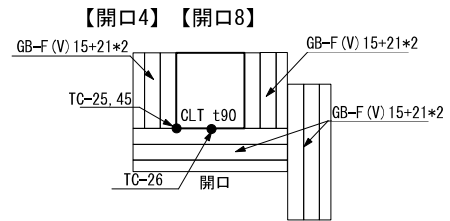
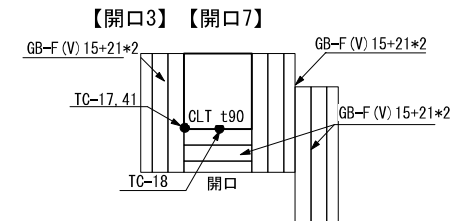
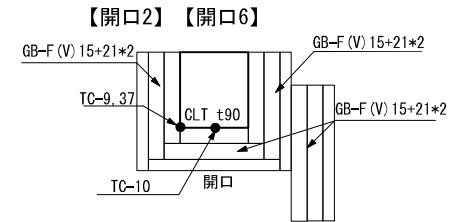
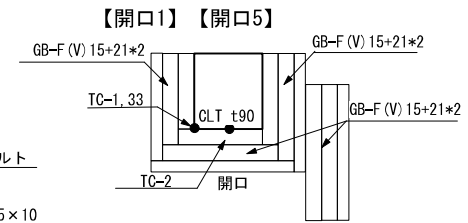


【加熱側】



【加熱側】 【非加熱側】
B-B' 断面図

添付図面



開口断面 1/5

図6 温度測定位置(加熱側) 2時間耐火壁試験体

H30-2H-1P 試験体図

寸法 A4:1/30
(寸法単位はmm)

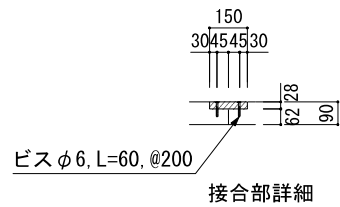
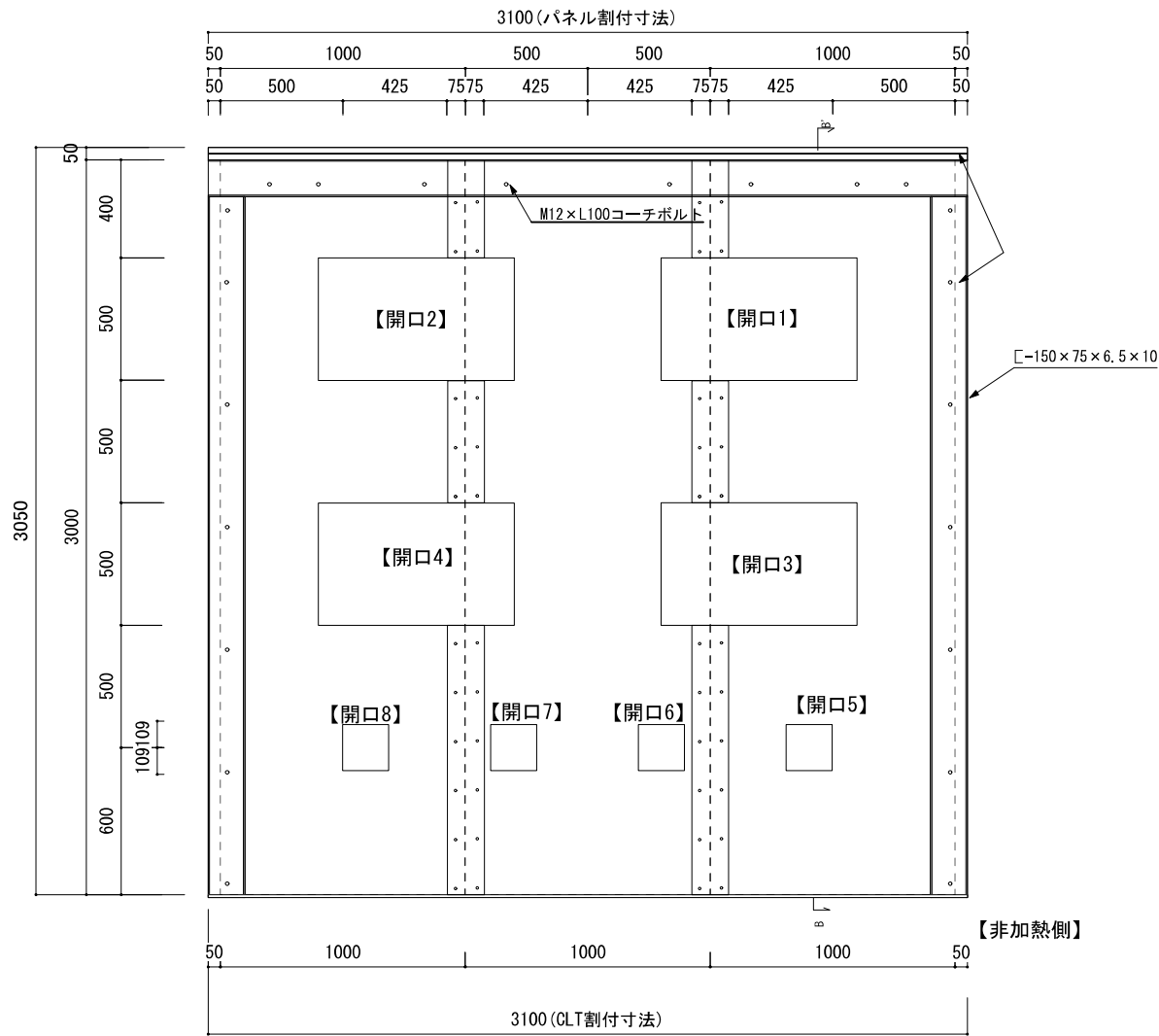


図7 下地 (非加熱側)

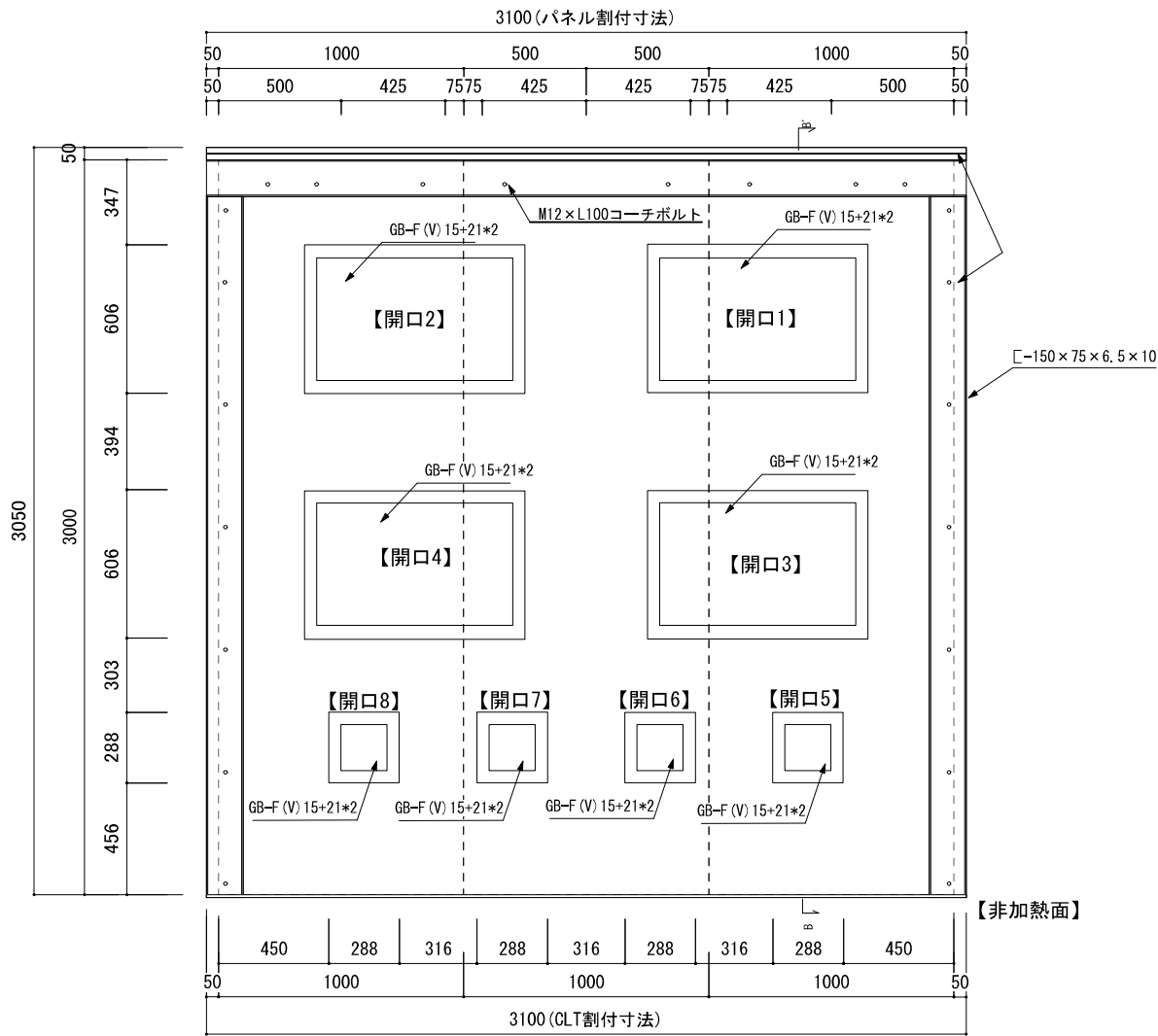


図8 試験体非加熱面 2時間耐火壁試験体

H30-2H-1P 試験体図	寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)
----------------	-------------------------

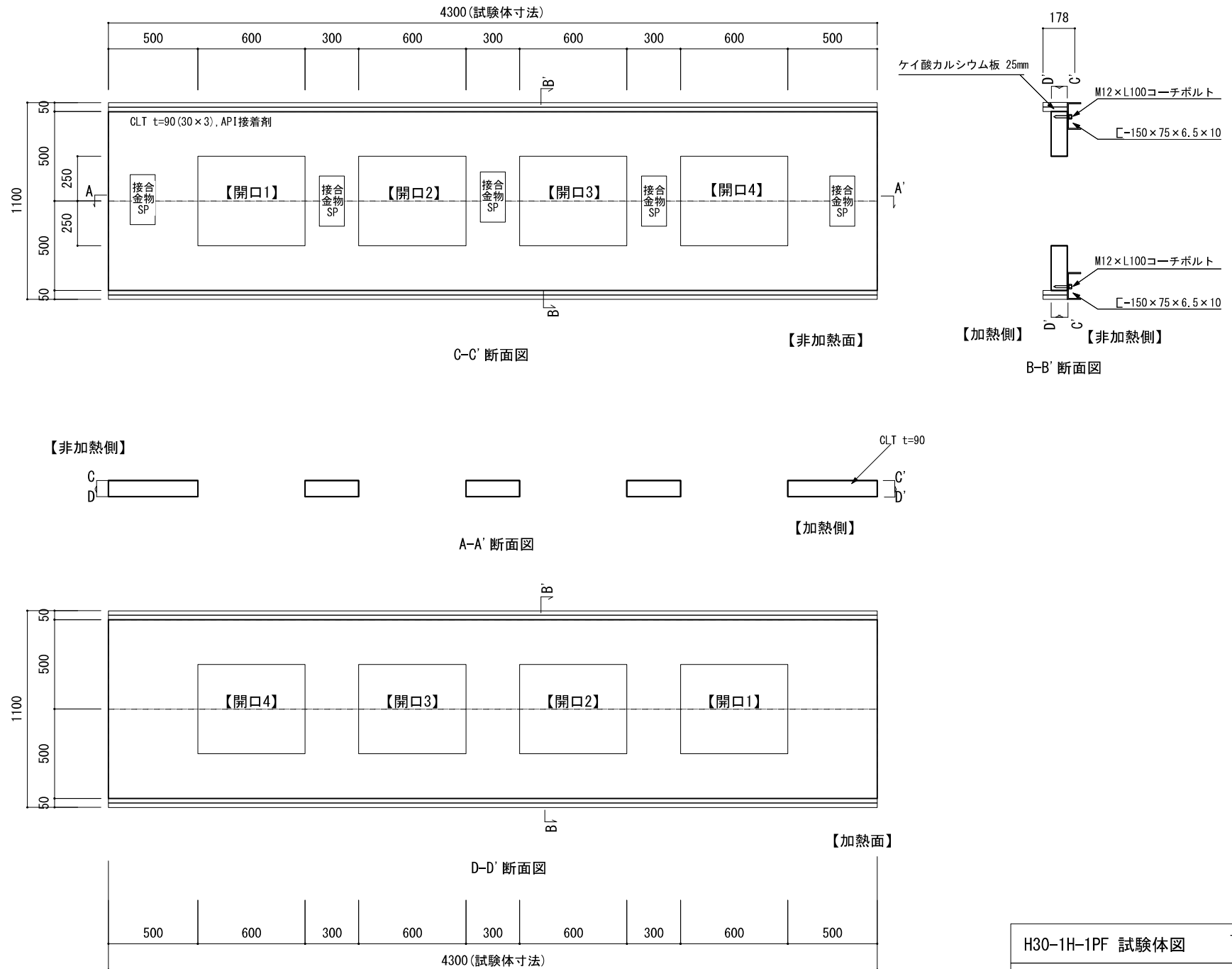
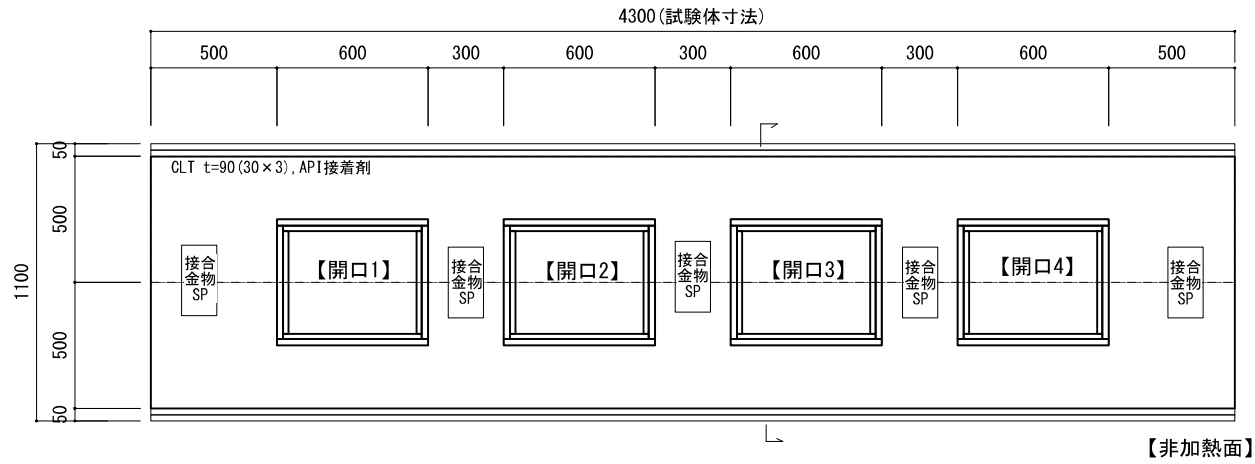
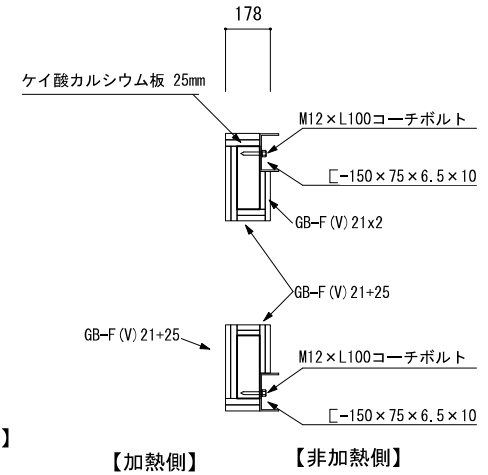


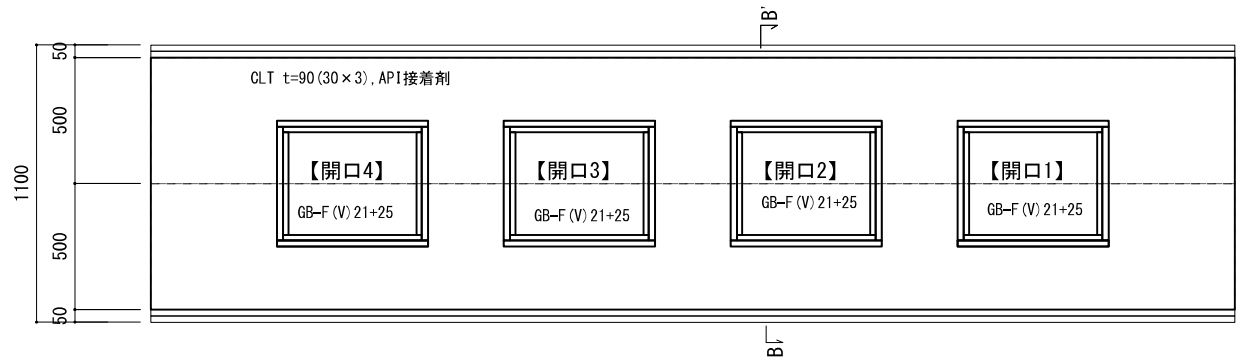
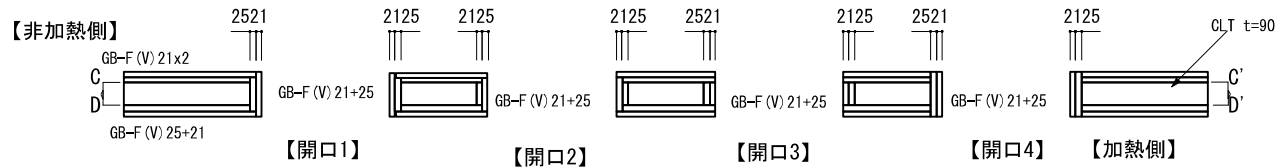
図9 下地 1時間耐火床試験体



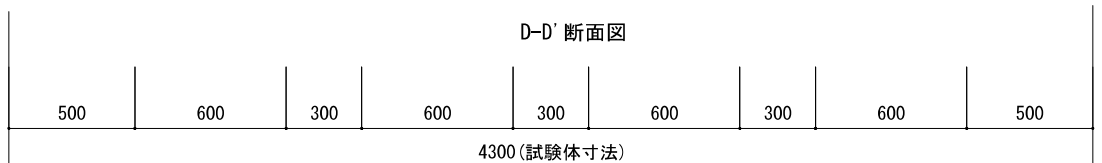
C-C' 断面図



B-B' (開口3) 断面図



D-D' 断面図



H30-1H-1PF 試験体図	寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)
-----------------	-------------------------

図10 下地 1時間耐火床試験体

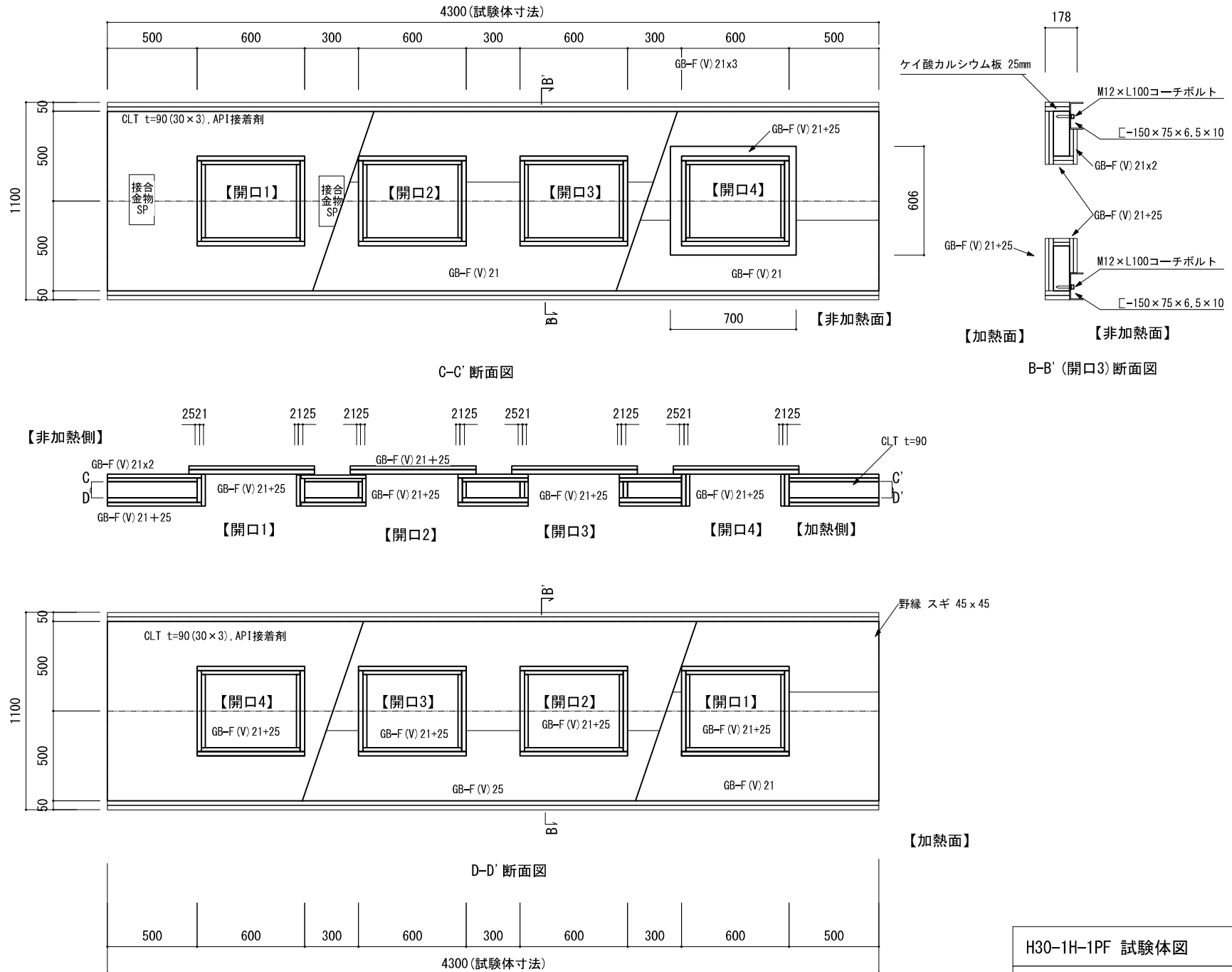


図11 下地 1時間耐火床試験体

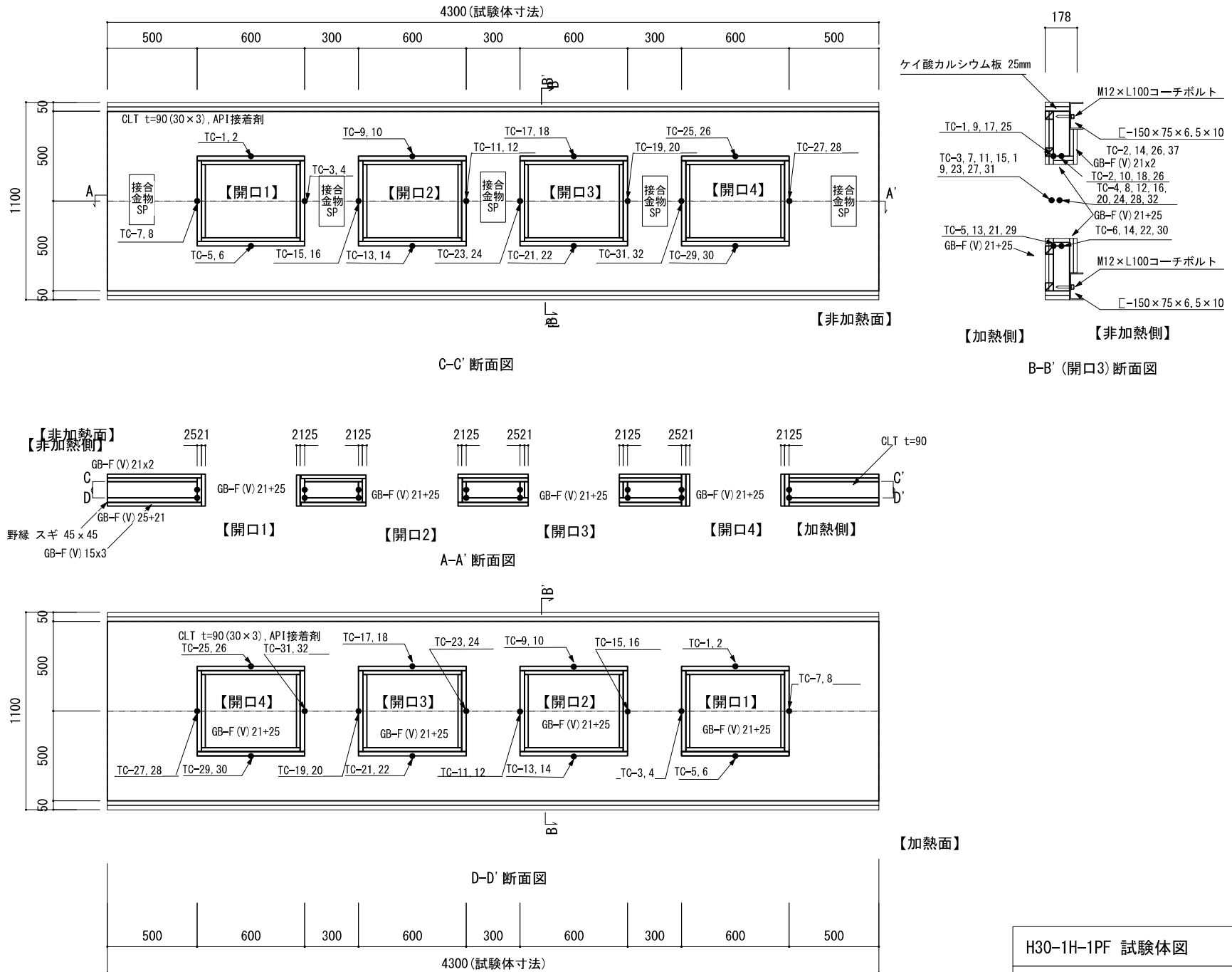
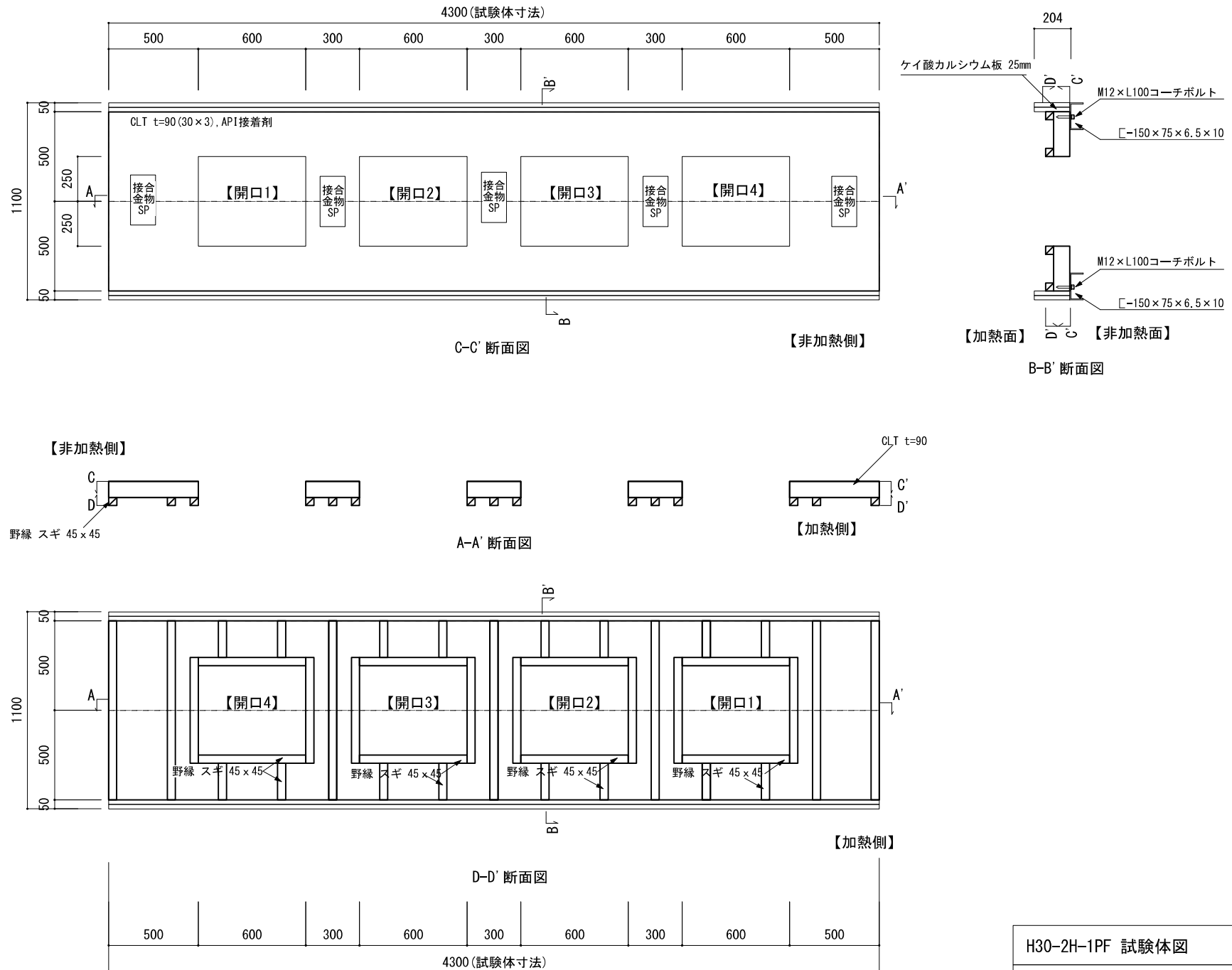
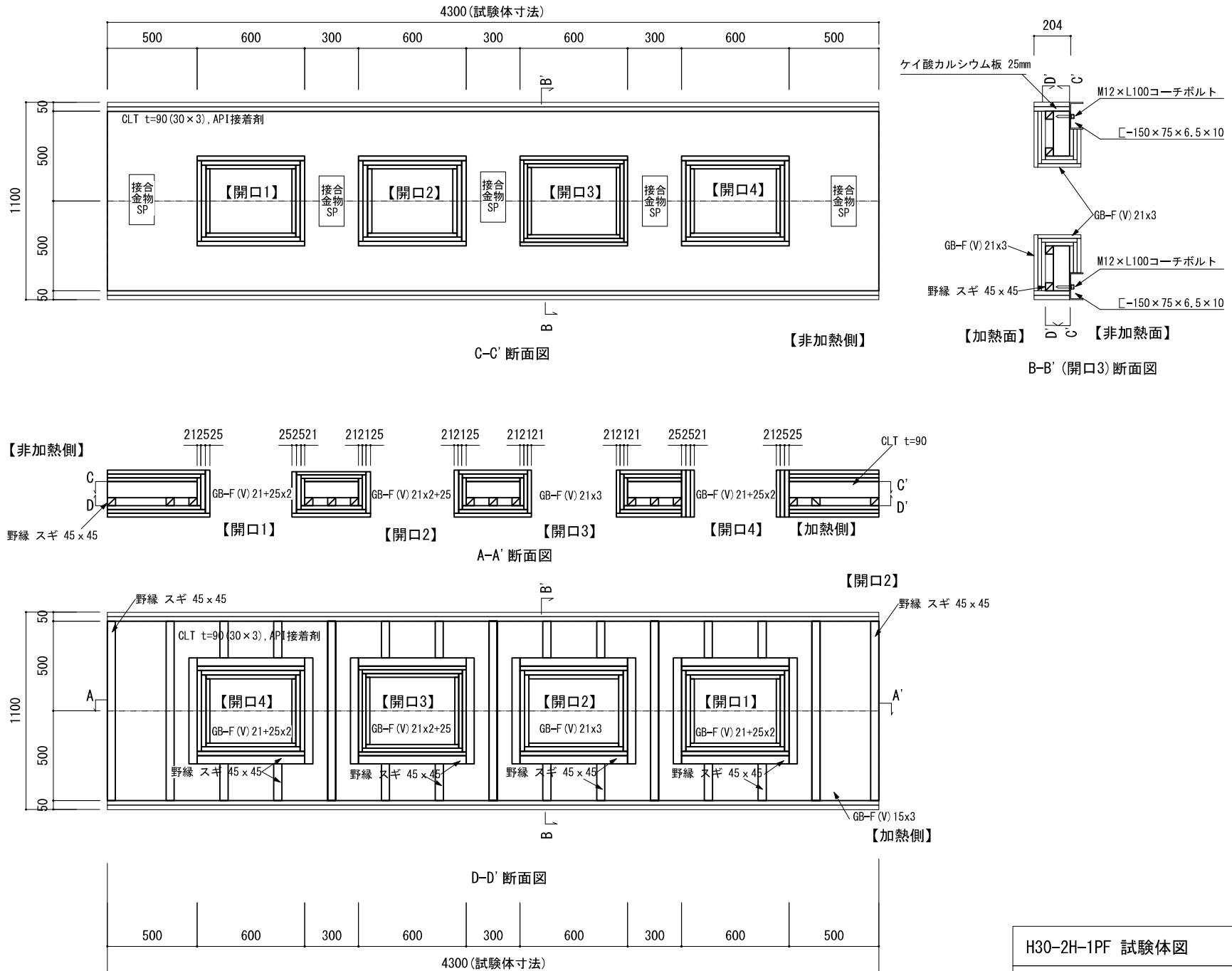


図12 温度測定位置 (加熱側) 1時間耐火床試験体



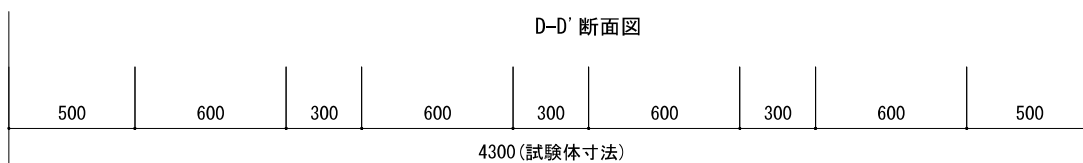
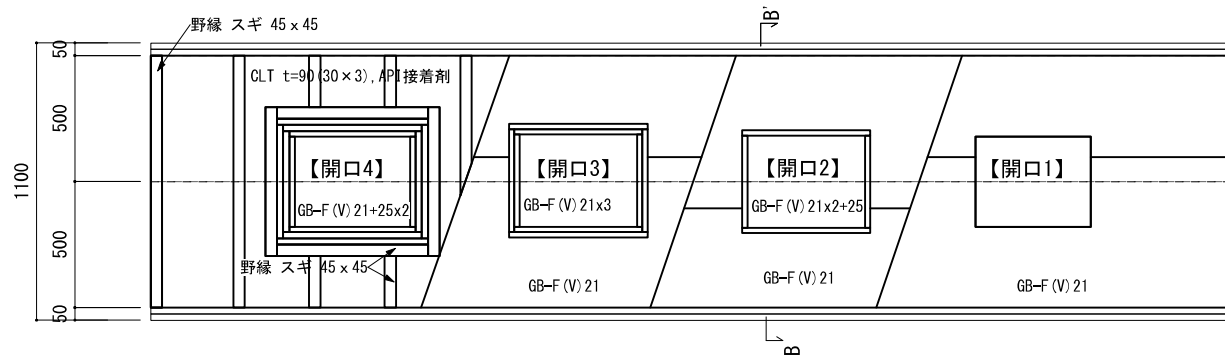
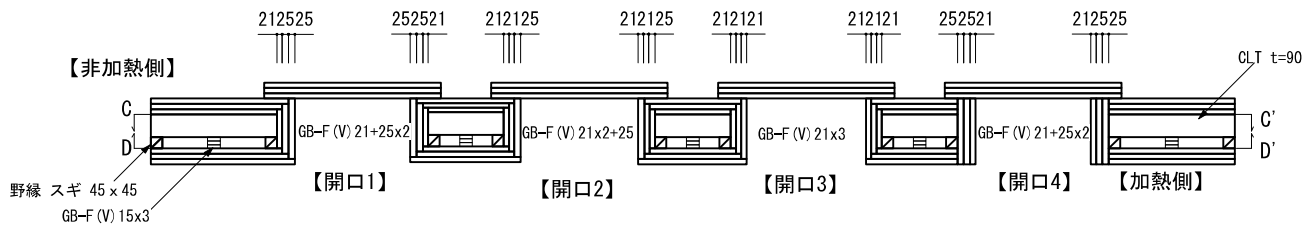
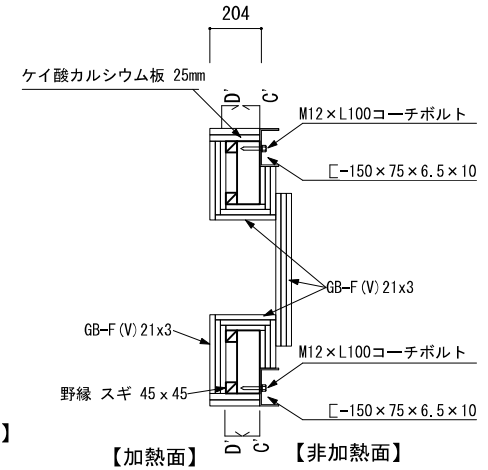
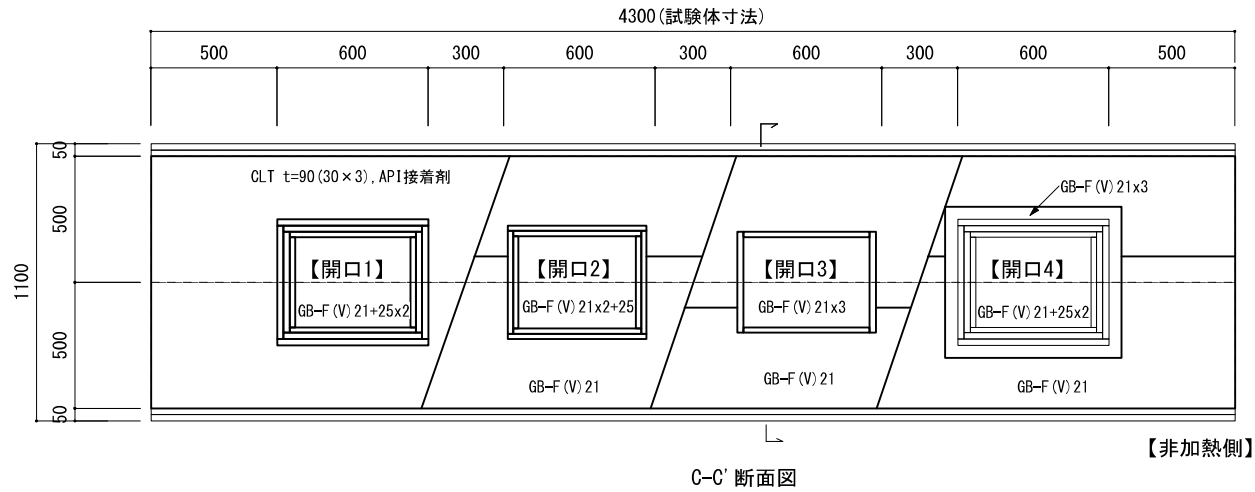
H30-2H-1PF 試験体図 寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)

図13 下地 2時間耐火床試験体



H30-2H-1PF 試験体図 寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)

図14 下地 2時間耐火床試験体



【加熱側】

H30-2H-1PF 試験体図	寸法 A4:1/30 (寸法単位はmm)
-----------------	-------------------------

図15 被覆 2時間耐火床試験体

