

2018年 10月19日

大規模木造建築物と 防火被覆材の計画について



吉野石膏株式会社 大阪支店

株式会社吉野石膏DDセンター大阪分室



木造耐火構造は納まりに注意

木造耐火 設計のポイント

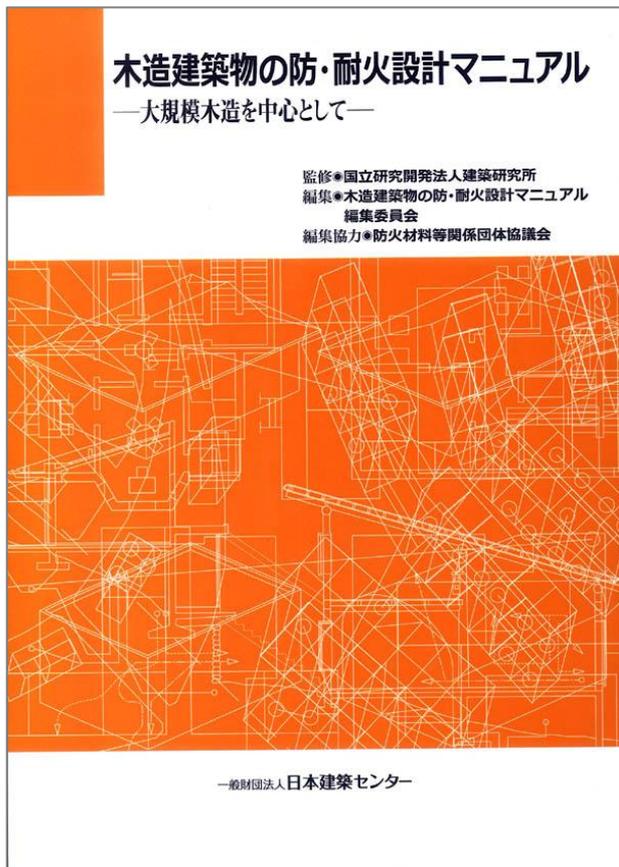


耐火グレード別の、間仕切壁 例示仕様

| 仕様 | 時間 | 仕様の例 | | 根拠 |
|-------------|-----|--------------|-----------------|--------------------------|
| 耐火 | 60分 | 21 TBZ × 2枚 | 21 TBZ-WR × 2枚 | 平成12年 建設省告示 第1399号 |
| | | 12.5 TB × 2枚 | 21 TBZ | |
| 準耐火 | 60分 | 15 TB | 12.5 TB + 9.5TB | 平成12年 建設省告示 第1358号 |
| | 45分 | 12.5 TB | 9.5 TB × 2枚 | |
| 省令準耐火 (15分) | | 12.5 TB | 9.5 TB × 2枚 | |

TB = タイガーボード (せっこうボード : GB-R)
 TBZ = タイガーボード・タイプZ (強化せっこうボード : GB-F(V))
 TBZ-WR = タイガーボード・タイプZ-WR (強化せっこうボード : GB-F)
 それぞれの商品略号の前にある数字は、ボードの厚みを示しています。

設計者必携！ 防・耐火設計マニュアル

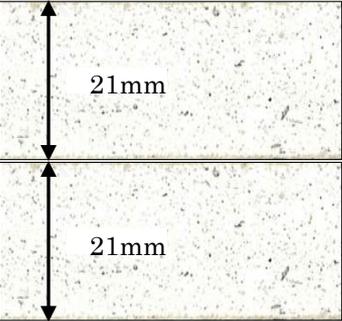
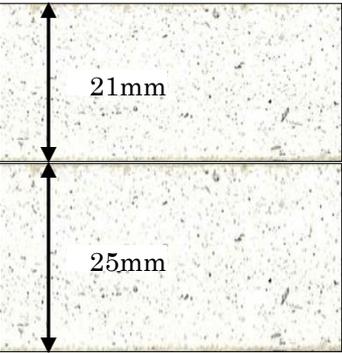


木造建築物の防・耐火設計マニュアル

- 発行 (一般財団法人) 日本建築センター
- 監修 (国立研究開発法人) 建築研究所
- 発売日 2017年3月10日
- 定価 7,020円(税込)
- 備考 耐火だけでなく、防火・準耐火も掲載
- 購入 日本建築センター ウェブサイト
政府刊行物センター
官報販売所
大手書店(丸善、紀伊國屋書店など)

告示仕様の強化せっこうボード 組み合わせ

要求厚みを満たすボード仕様例 (いずれも強化せっこうボードのみ)

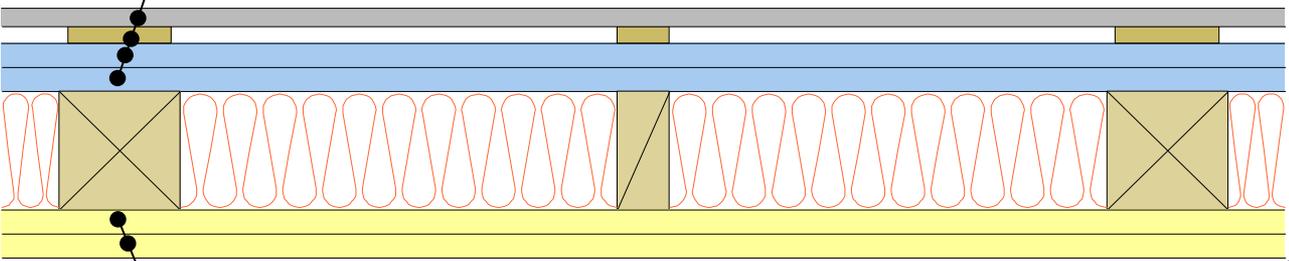
| | | |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">・ 15 + 12.5 |  |
|  | <ul style="list-style-type: none">・ 21 + 21・ 15 + 15 + 12.5 |  |
|  | <ul style="list-style-type: none">・ 21 + <u>25</u>・ 21 + 12.5 + 12.5 |  |



間仕切壁 告示仕様の概要 (表記例)

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| 略式 | H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] | (平成26年(2014年) 8月告示) |
| 詳細 | 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第1 第二号 へ(1) | |
| 被覆材 | 強化せっこうボード (ひる石入り) NM-8615 (タイガーボード・タイプZ) NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR) | 総厚 42 mm |
| 断熱材 | グラスウール 又は ロックウール(無機系断熱材) 挿入可 | |
| 図示例 | <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm</p> <p>42mm以上 42 mm</p> <p>42mm以上 42 mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm)</p> <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm)</p> <p>WRもOK!</p> | |

外壁 告示仕様の概要 (表記例)

| | | |
|-----|---|-----------------------|
| 略式 | H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] | (平成26年(2014年) 8月告示) |
| 詳細 | 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第1 第五号 ハ | |
| 被覆材 | 強化せっこうボード(ひる石入り) NM-8615 (タイガーボード・タイプZ) NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR) | 総厚 42 mm |
| 断熱材 | グラスウール 又は ロックウール(無機系断熱材) 挿入可 | |
| 図示例 | <p>窯業系サイディング張り、金属板張り、モルタル塗り など</p> <p>透湿防水シート、通気胴縁 など</p> <p>上張り：タイガーボード・タイプZ-WR 厚21mm (NM-1498)</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ-WR 厚21mm (NM-1498)</p>  <p>42mm以上 42 mm</p> <p>42mm以上 42 mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm (NM-8615)</p> <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm (NM-8615)</p> <p>室内側WRもOK!</p> | |



柱 告示仕様の概要 (表記例)

略式 H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] (平成30年(2018年) 3月告示)

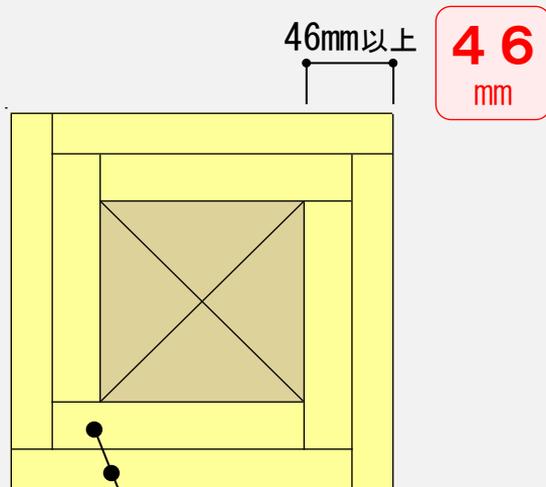
詳細 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第2 第三号 へ

被覆材 強化せっこうボード (ひる石入り)
NM-8615 (タイガーボード・タイプZ)
NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR)

総厚
46
mm

WRもOK!

図示例



下張り：タイガーボード・タイプZ 厚25mm (NM-8615)

上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm (NM-8615)



はり 告示仕様の概要 (表記例)

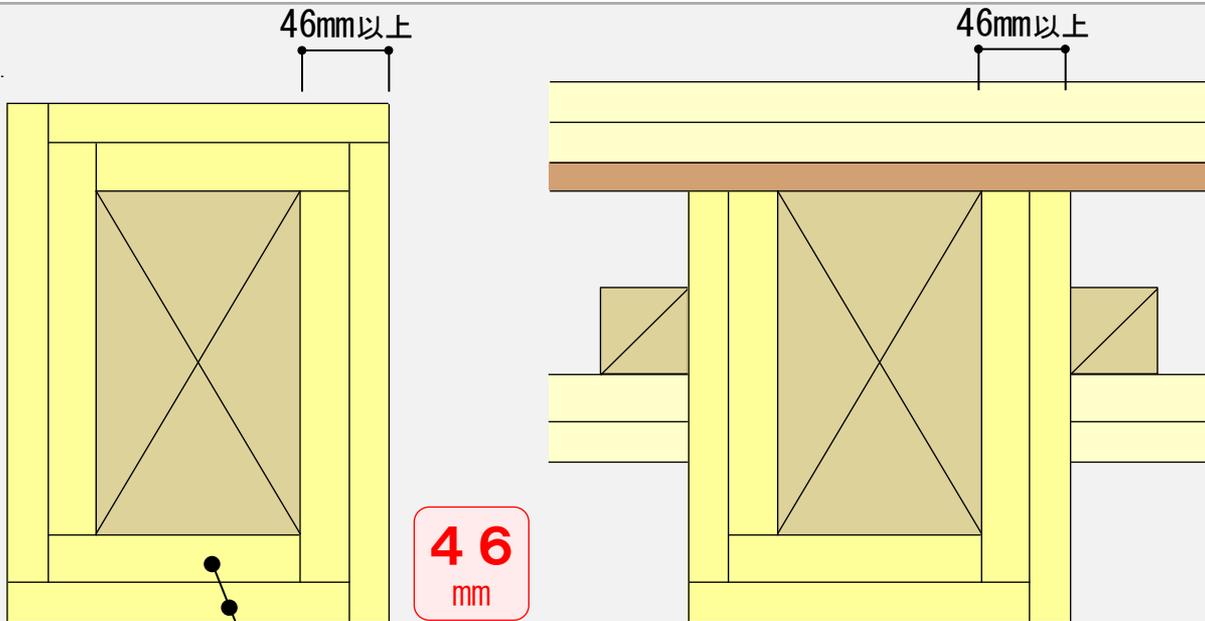
略式 H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] (平成30年(2018年) 3月告示)

詳細 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第4 第二号 ホ

被覆材 強化せっこうボード (ひる石入り)
NM-8615 (タイガーボード・タイプZ)
NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR)

総厚
46
mm

図示例



WR もOK!

下張り : タイガーボード・タイプZ 厚25mm (NM-8615)

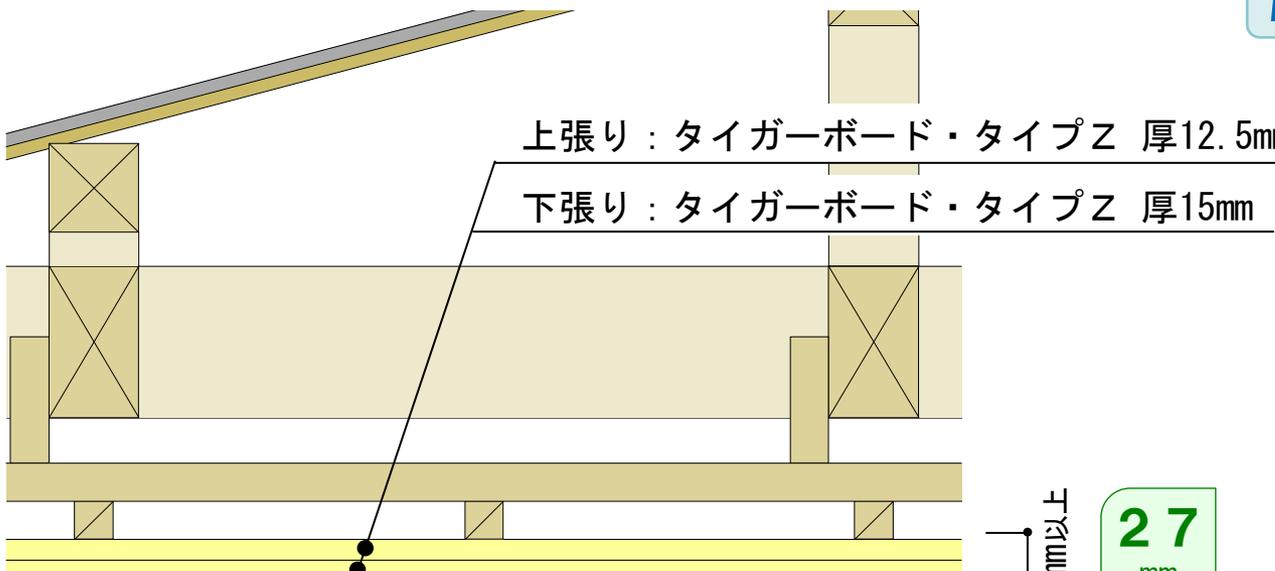
上張り : タイガーボード・タイプZ 厚21mm (NM-8615)



床 告示仕様の概要 (表記例)

| | | |
|-----|--|---|
| 略式 | H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] | (平成30年(2018年) 3月告示) |
| 詳細 | 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第3 第二号 ホ | |
| 被覆材 | 強化せっこうボード (ひる石入り) NM-8615 (タイガーボード・タイプZ) NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR) | 天井側 46 mm 表側 42 mm |
| 断熱材 | グラスウール 又は ロックウール(無機系断熱材) 挿入可 | |
| 図示例 | <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm 下張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm</p> <p>42mm以上 42 mm 表側</p> <p>46mm以上 46 mm 天井側</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚25mm 上張り：タイガーボード・タイプZ 厚21mm</p> <p>WRもOK!</p> | |

屋根 告示仕様の概要 (表記例)

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| 略式 | H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] | (平成30年(2018年) 3月告示) |
| 詳細 | 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第5 第六号 | |
| 被覆材 | 強化せっこうボード(ひる石入り) NM-8615(タイガーボード・タイプZ) NM-1498(タイガーボード・タイプZ-WR) | 総厚 27 mm |
| 断熱材 | グラスウール 又は ロックウール(無機系断熱材) 挿入可 | |
| 図示例 | <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; color: blue; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">WRもOK!</div>  <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚12.5mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚15mm</p> <p>27mm以上</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; color: green; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">27</div> <div style="text-align: right; color: green; font-weight: bold;">mm</div> | |



階段 告示仕様の概要 (表記例)

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| 略式 | H12 建告1399号 [耐火構造の構造方法を定める件] | (平成30年(2018年) 3月告示) |
| 詳細 | 平成12年 5月30日 建設省告示第1399号 第6 第五号 | |
| 被覆材 | 強化せっこうボード (ひる石入り) NM-8615 (タイガーボード・タイプZ) NM-1498 (タイガーボード・タイプZ-WR) | 総厚 27 mm |
| 図示例 | <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚12.5mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚15mm</p> <p>27mm以上</p> <p>27mm以上</p> <p>27mm以上</p> <p>27mm</p> <p>27mm</p> <p>下張り：タイガーボード・タイプZ 厚15mm</p> <p>上張り：タイガーボード・タイプZ 厚12.5mm</p> <p>WRもOK!</p> | |



木造耐火 告示仕様 ボード総厚の一覧

H12年 建設省告示 第1399号

42
mm

外壁

42
mm

間仕切壁

表側

42
mm

床

46
mm

27
mm

階段

屋根

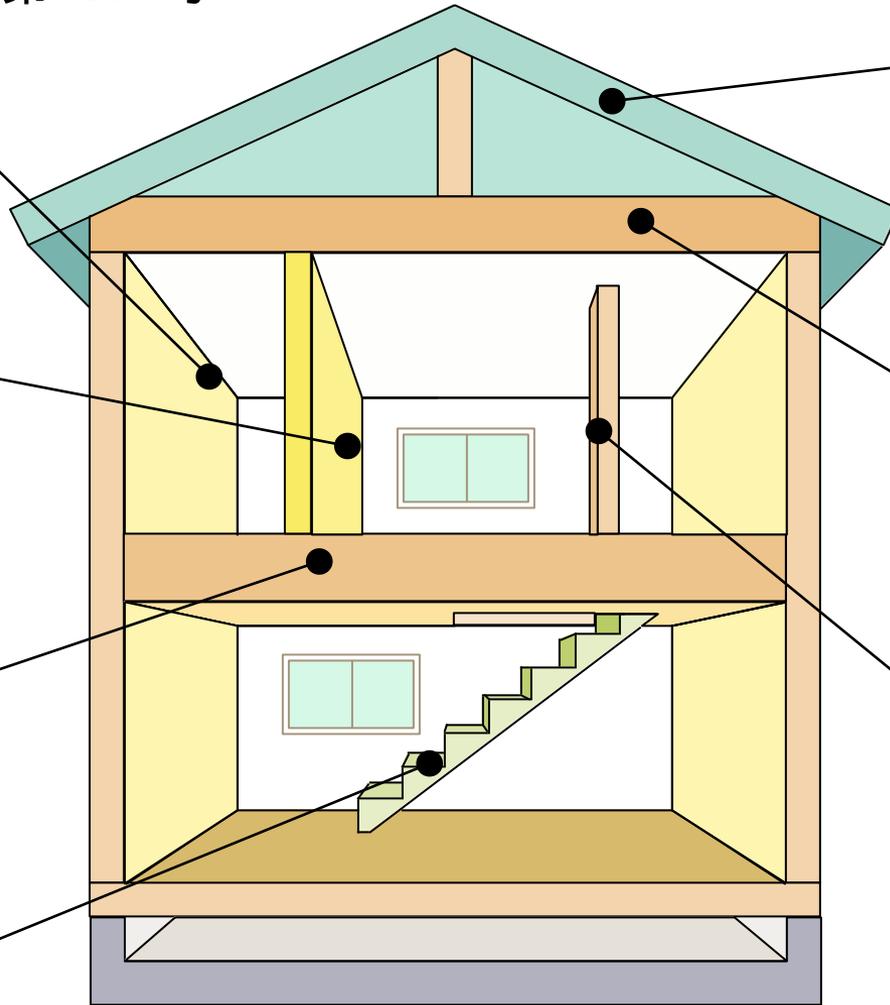
27
mm

はり

46
mm

柱

46
mm

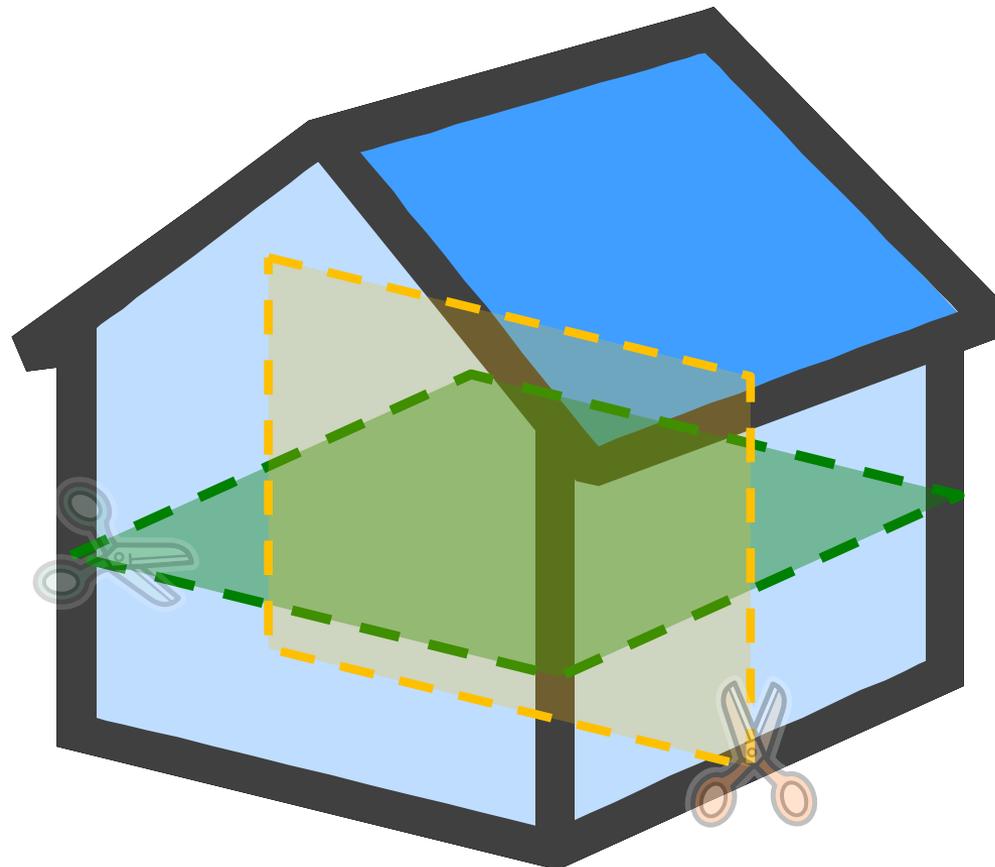


直下の天井側

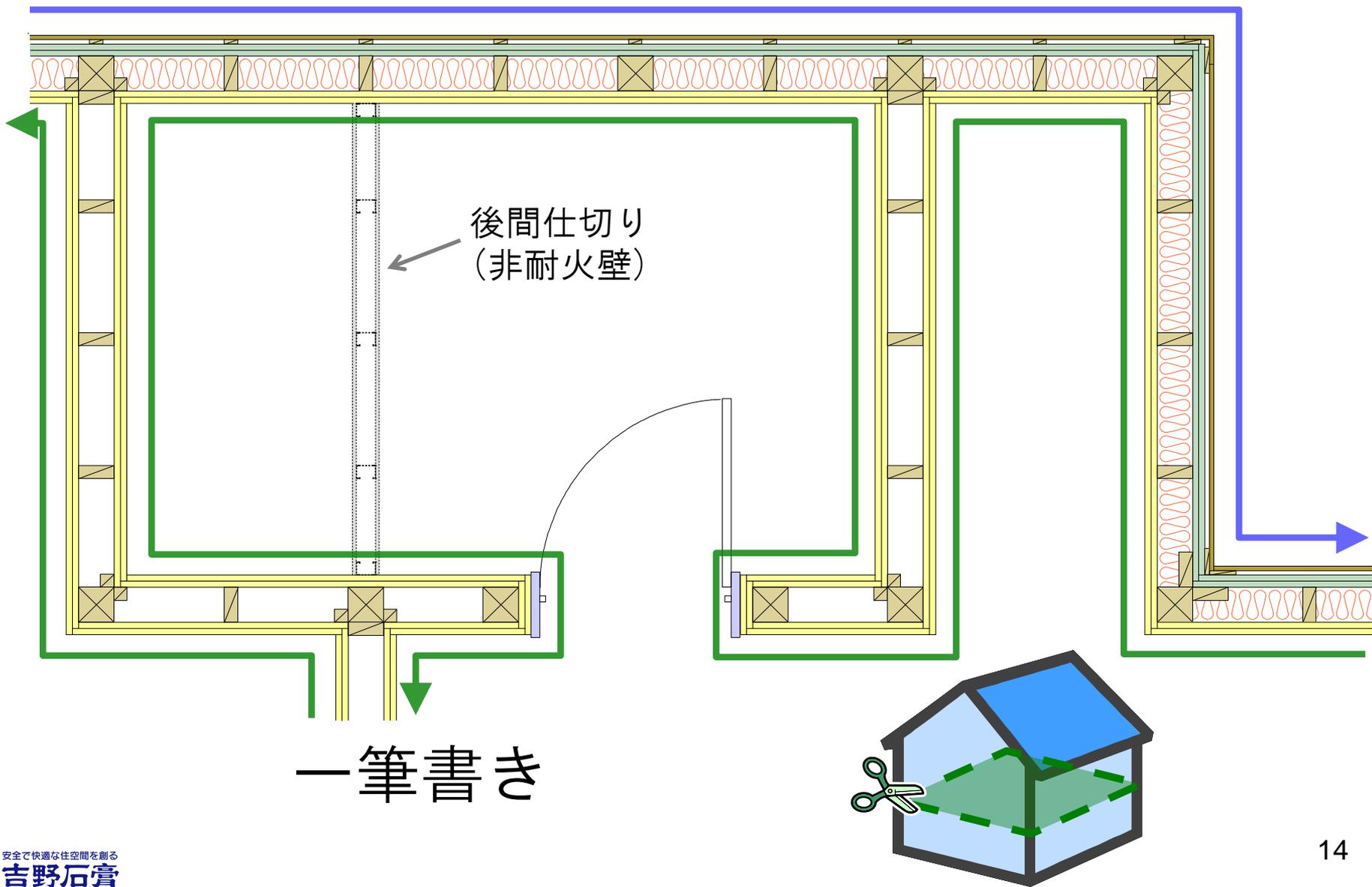
※いずれも2枚張り以上の総厚

メンブレン木造耐火の基本的な考え方

建物を室内側から見たとき、柱・はり・枠材等が隙間無く、連続して防火被覆材で覆われていること



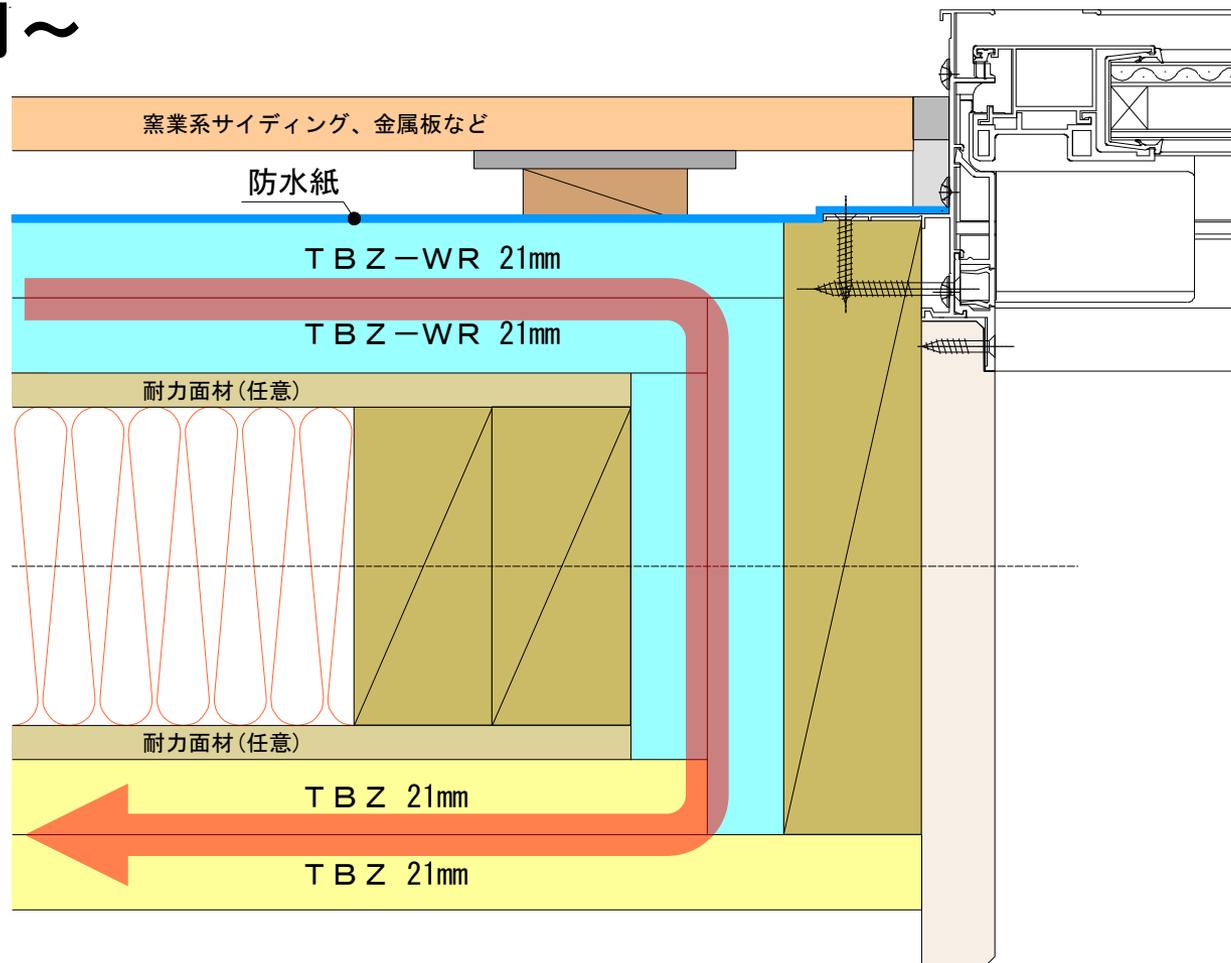
メンブレン木造耐火の基本的な考え方





開口部周りの納まり

2017年3月～

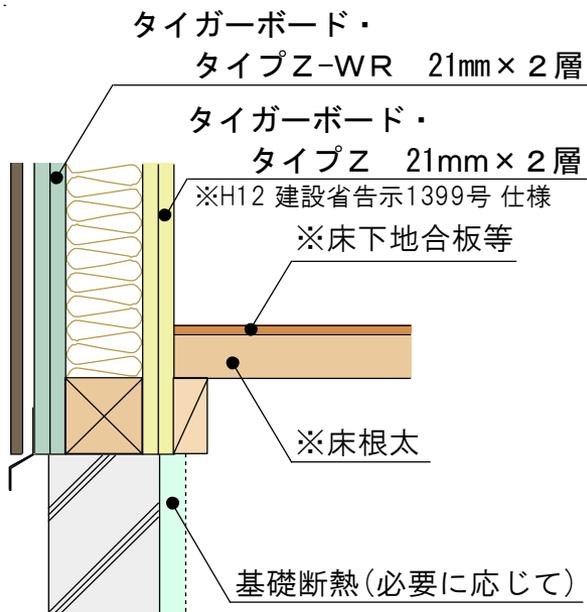


屋外側と室内側の
「耐火被覆材を連続させる」

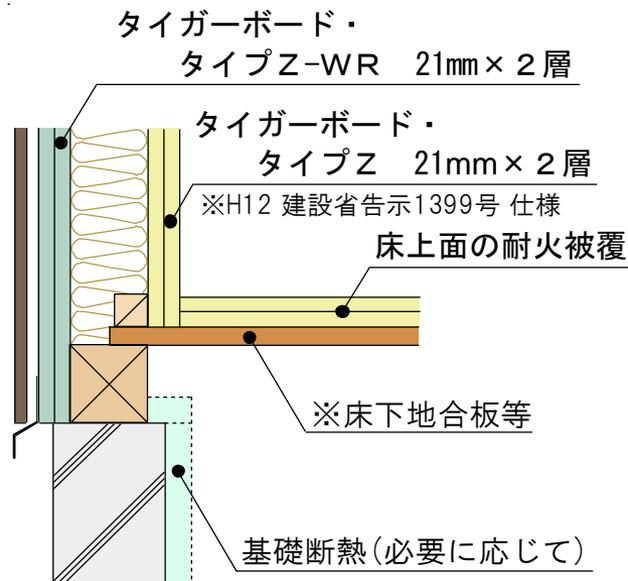


最下階の納まり

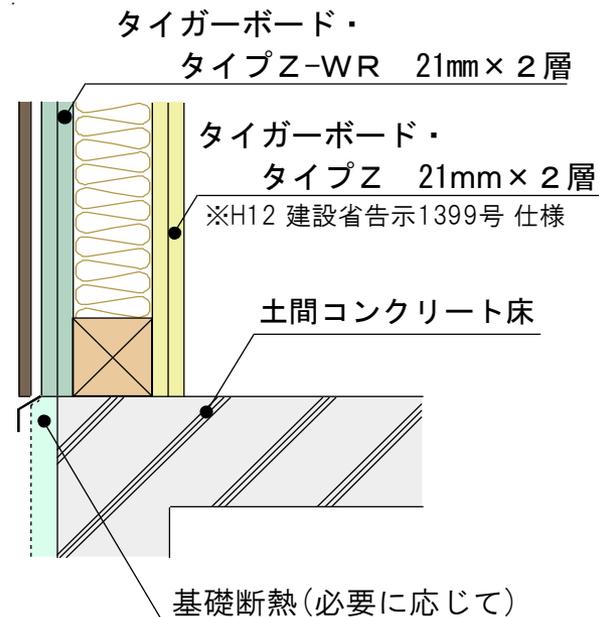
壁勝ちの場合



床上面を耐火被覆する場合

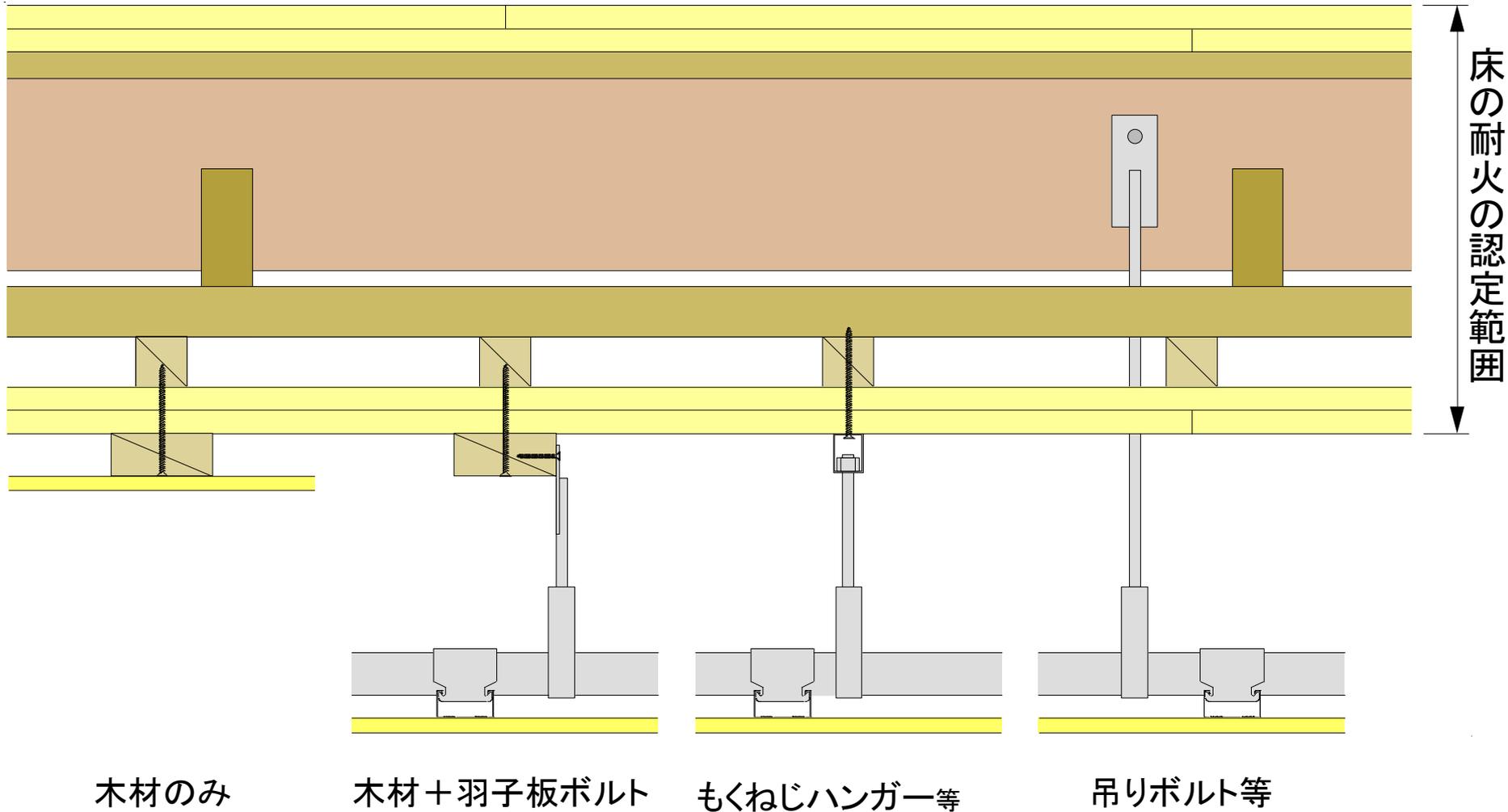


最下階の床板をRC造とする場合





二重天井で、配線・配管層を確保する

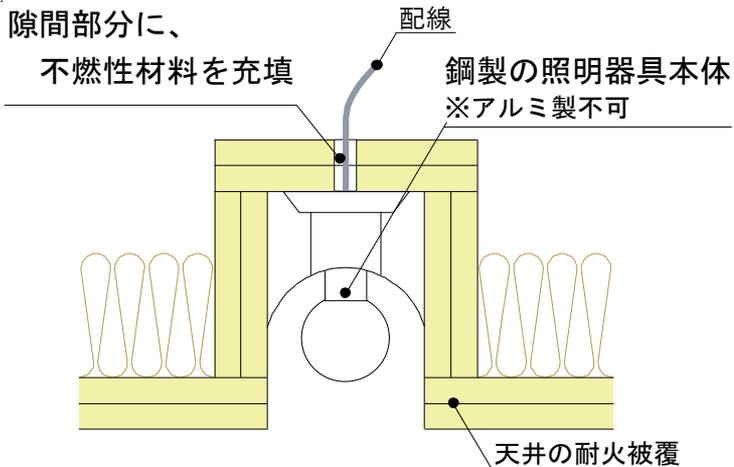




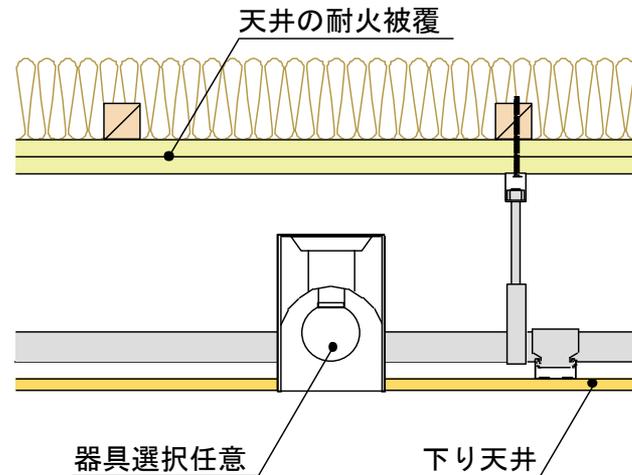
照明器具

防火区画

開口面積に関わらない



二重天井を推奨



その他

開口面積 100cm²超



開口面積 100cm²以下

24k以上・厚さ50mm以上の

- ・グラスウール 又は
- ・ロックウール

鋼製の照明器具本体
※アルミ製不可

配線

隙間部分に、
不燃性材料を充填

天井の耐火被覆

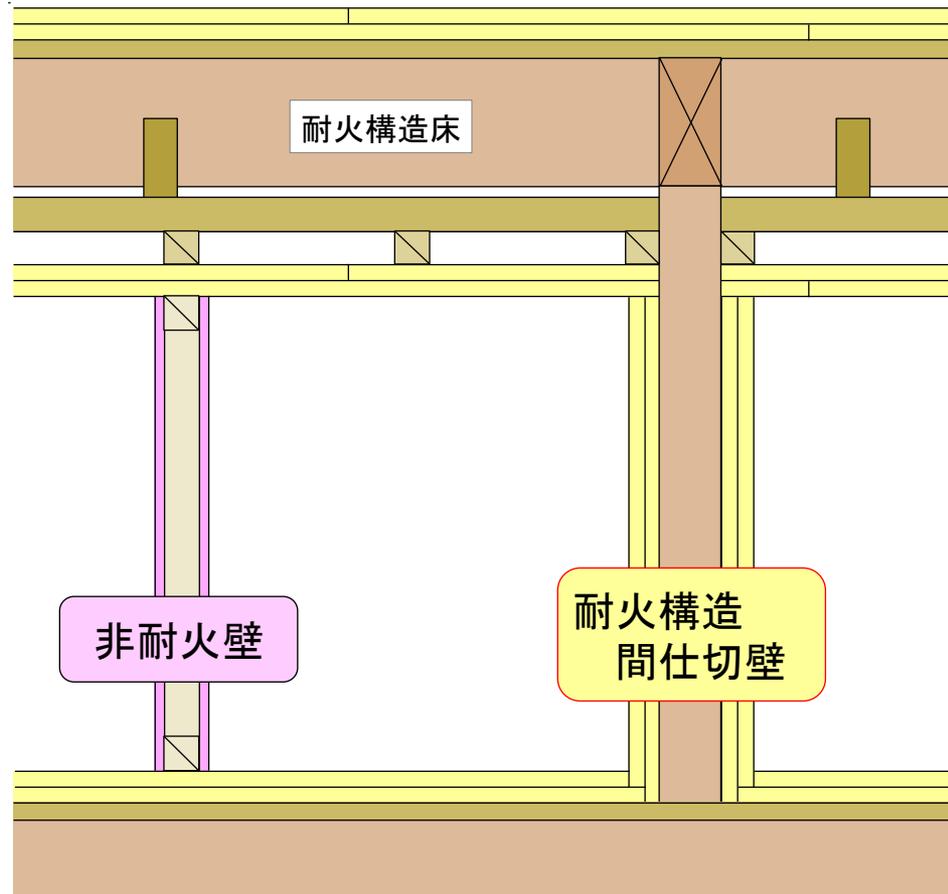


二重床を設ける方法も





非耐火壁を有効に使う



非耐火壁＝

鉛直荷重を支持する柱を含まず、耐火壁や床上面・天井面の耐火被覆を施工した後に取り付ける壁、かつ、外壁や防火区画を構成しない壁



木造耐火の階段は、鉄骨にすることが多い



平成12年5月30日

建設省告示第1399号