

かべつよし

設計・施工技術者研修会

2022年オンライン版
エーム株式会社



□本日のプログラムについて

- ① 工法概要・適用範囲
- ② 設計方法・事例
- ③ 施工方法・事例
- ④ その他取扱い商材
- ⑤ 商品の購入について



① 工法概要 ・ 適用範囲

1. 診断～改修までの流れ

2. かべつよしの特徴

3. 適用範囲



■ 1. 診断～改修までの流れ

一般財団法人 **日本建築防災協会**
The Japan Building Disaster Prevention Association



$$\text{上部構造評点} = \frac{\text{保有する耐力}}{\text{必要耐力}}$$




<p>×倒壊する可能性が高い</p> <p>上部構造評点0.7未満</p>	<p>△倒壊する可能性がある</p> <p>上部構造評点0.7以上 1.0未満</p>	<p>○一応倒壊しない</p> <p>上部構造評点1.0以上 1.5未満</p>	<p>◎倒壊しない</p> <p>上部構造評点1.5以上</p>
---------------------------------------	---	--	----------------------------------



■ 1. 診断～改修までの流れ

＜補強計画の基本的な考え方＞

- 
- ① 目標評点の決定
 - ② 劣化の改善
 - ③ **既存壁の補強・接合部補強**
目標評点に達しない場合は④～⑥を検討
 - ④ 建物の軽量化（桟瓦屋根→金属屋根等）
 - ⑤ 壁の新設（場合によっては基礎も新設）
 - ⑥ 基礎の補強（増し打ち基礎等）

① 工法概要 ・ 適用範囲

1 . 診断～改修までの流れ

2 . かべつよしの特徴

3 . 適用範囲



■かべつよしシリーズの特徴

- ① **天井・床面を壊さない**内壁補強だから工期短縮・低コスト
- ② 確かな性能 **日本建築防災協会 防災等技術評価取得**
- ③ 信頼と実績の「**53,000棟**」
- ④ 構造用合板よりも**強い耐力**
- ⑤ 面材・金物などが全て**キット化**
- ⑥ 補強箇所によって面材を**選択**
- ⑦ **耐震専用部材**でお客様へ演出
- ⑧ 診断ソフト(木耐博士N)と**連動**
効率的な補強設計プランが可能



まずは施工動画をご覧ください



MDFかべつよし・モイスかべつよし

日本で初めて開発した『床・天井を解体しない壁補強』
「巾木～廻縁」間で施工可能



下地状況



MDF(大壁)状況



モイス(真壁)状況



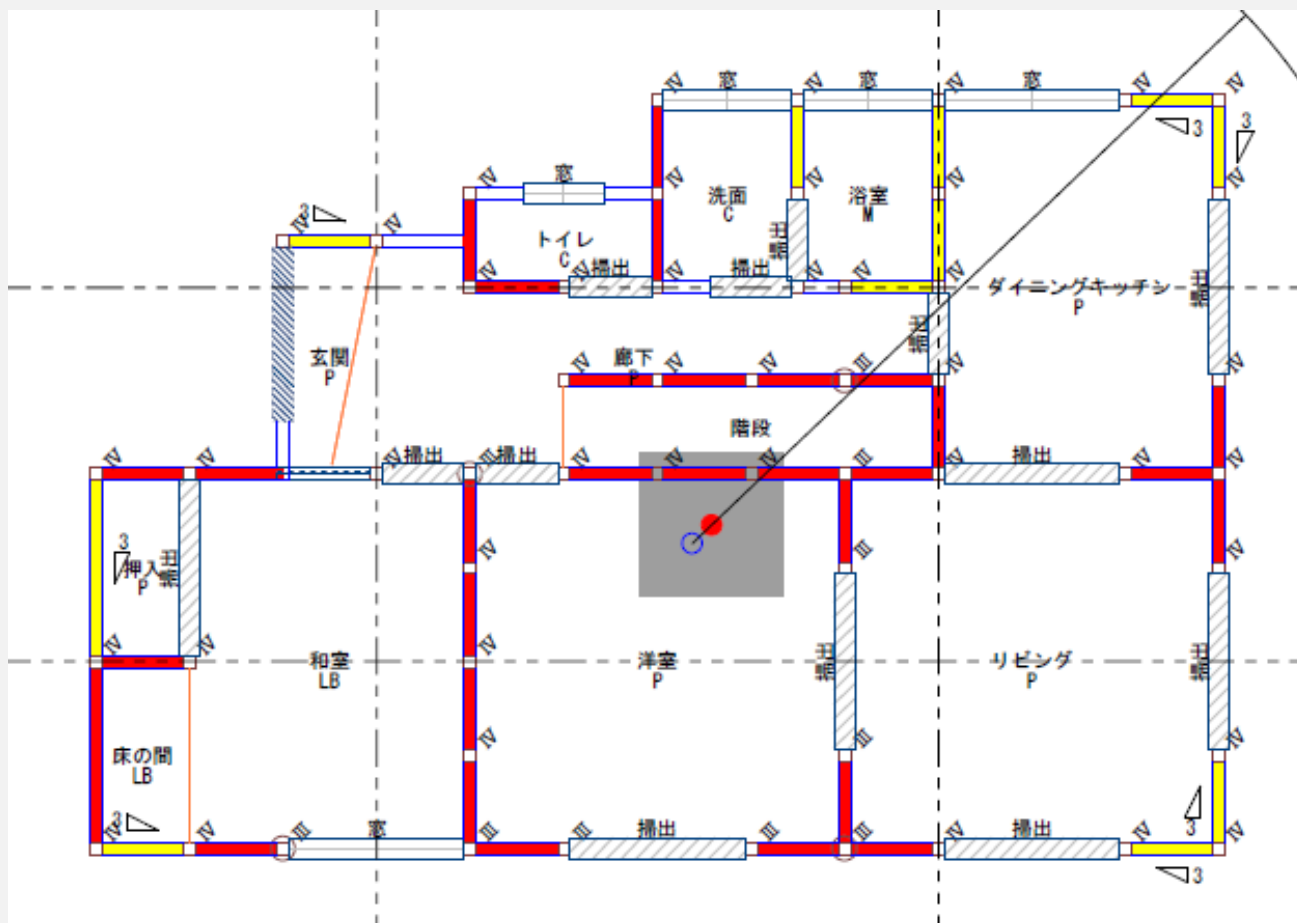
仕上げ



■補強の比較（現状）

評点X : 0.62

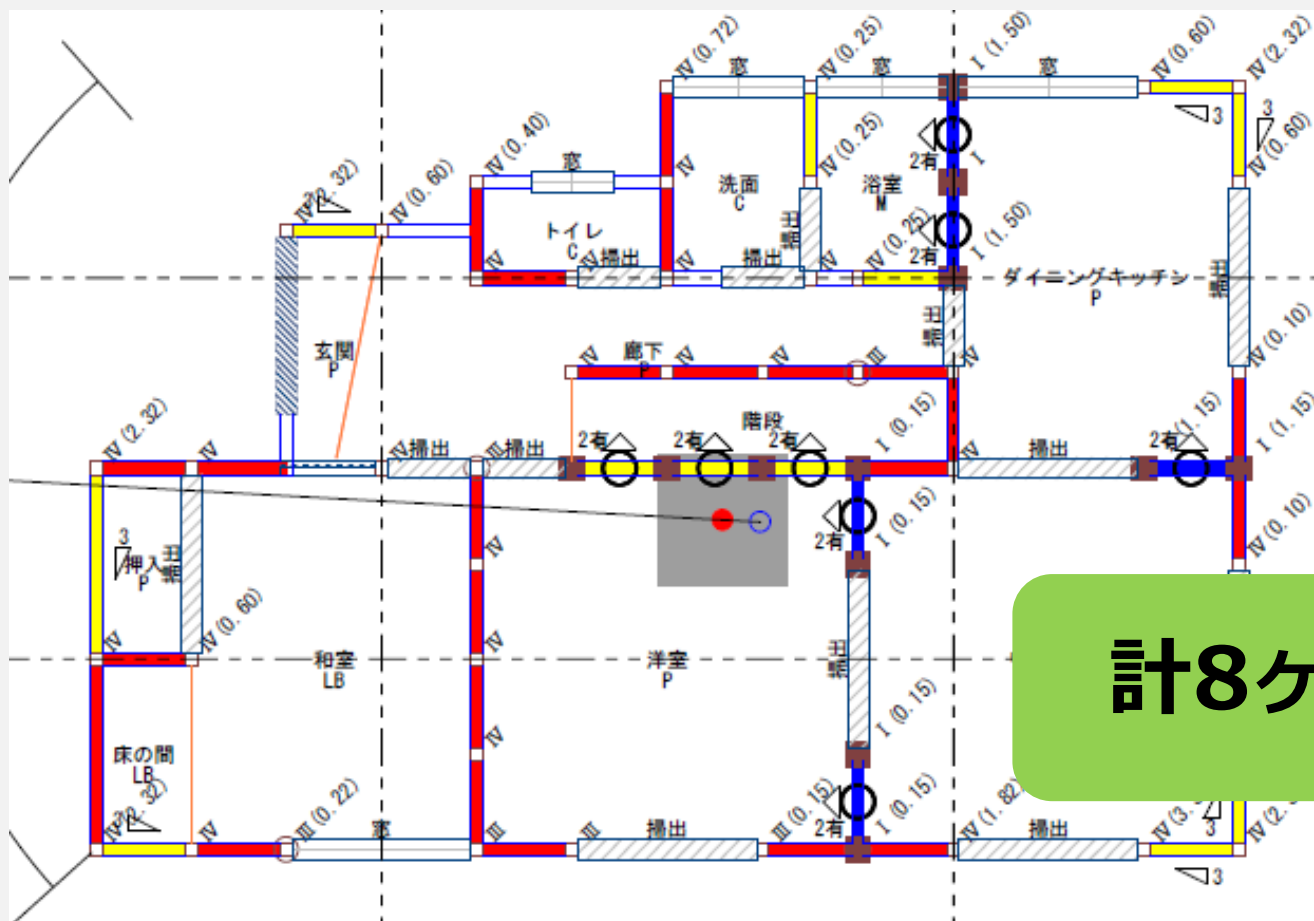
評点Y : 0.62



■補強の比較（筋交い45×90）

X軸補強箇所数：4カ所

Y軸補強箇所数：4カ所



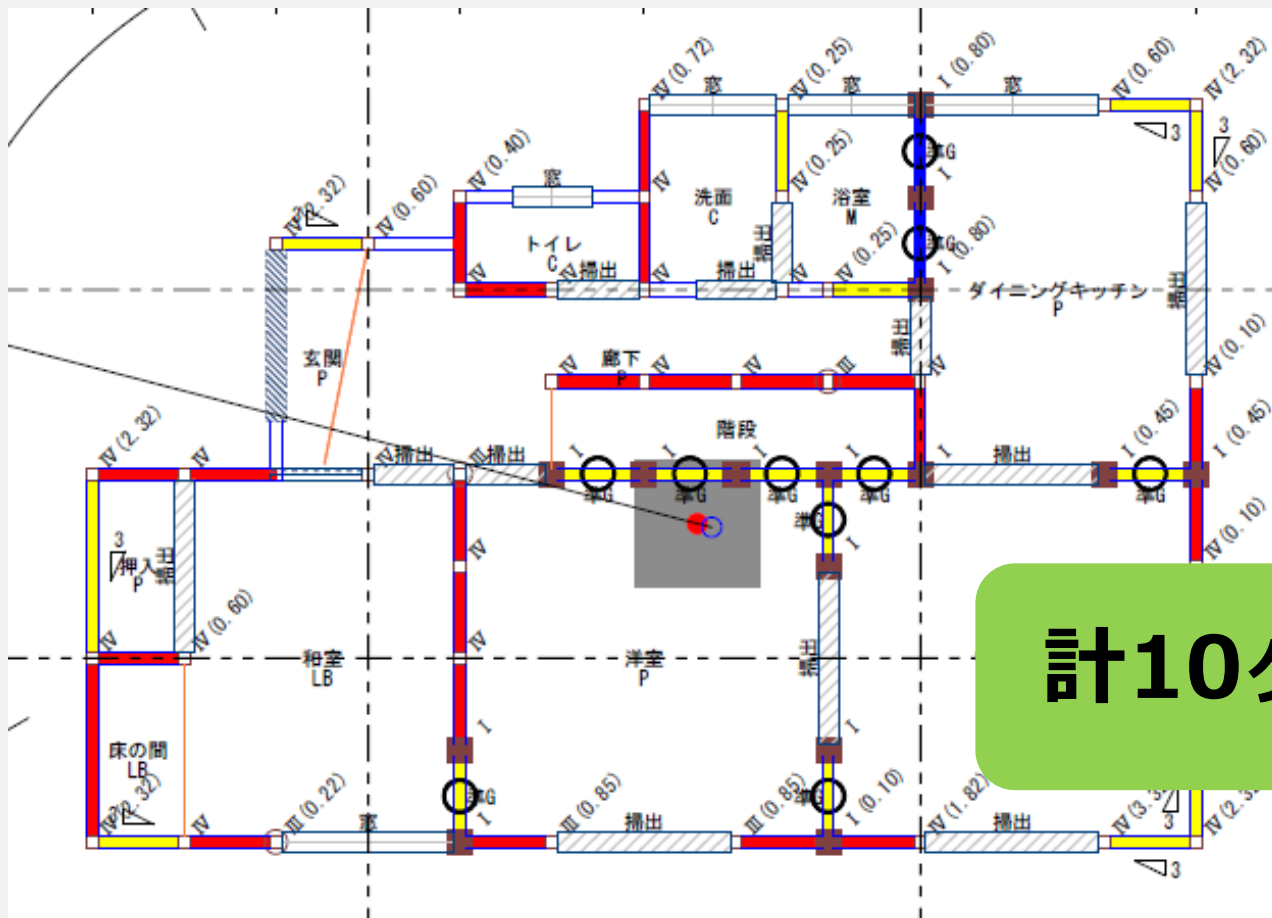
計8ヶ所



■補強の比較（構造用合板） ※準耐力仕様

X軸補強箇所数：5カ所

Y軸補強箇所数：5カ所



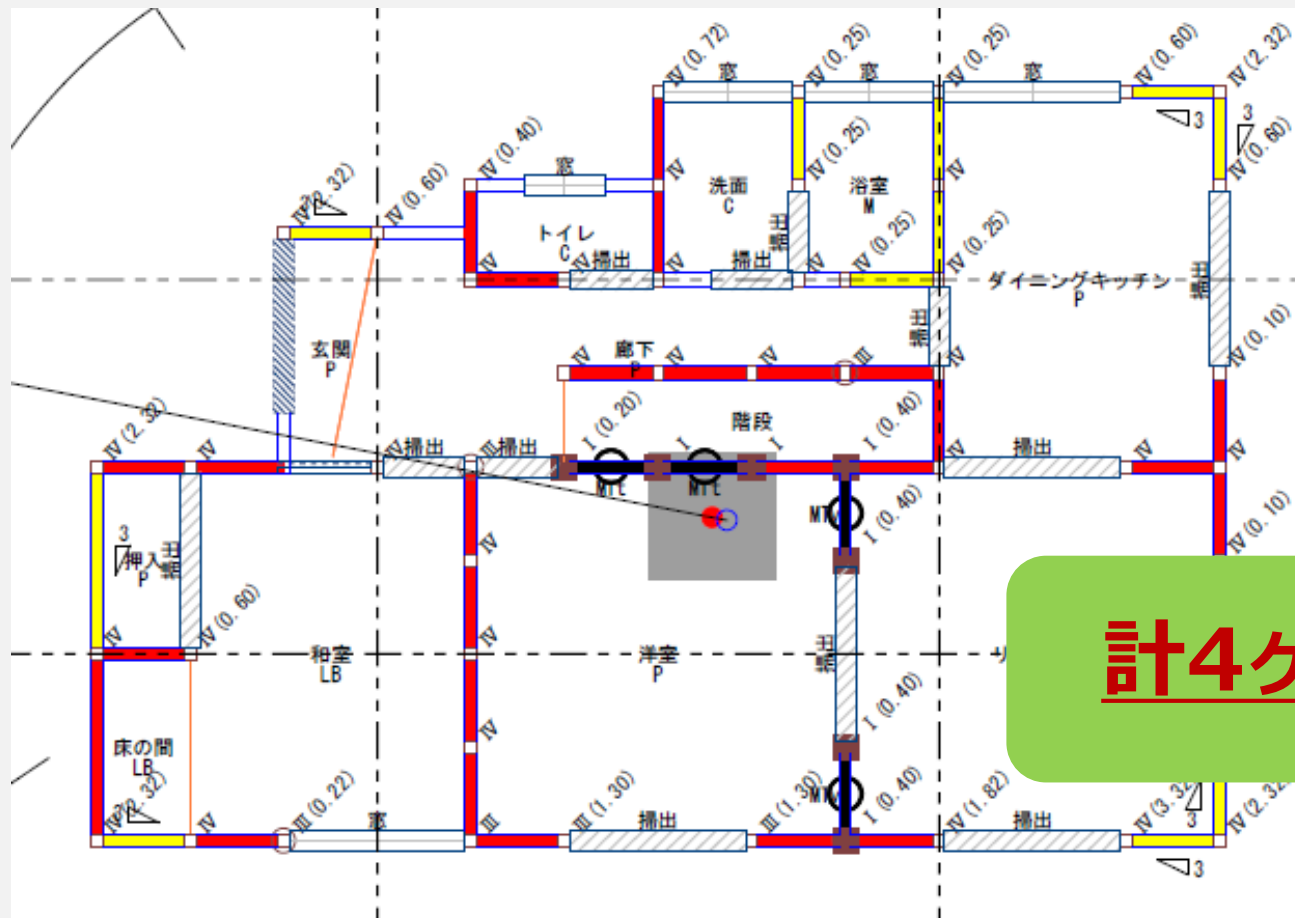
計10ヶ所



■補強の比較（かべつよし）

X軸補強箇所数：2カ所

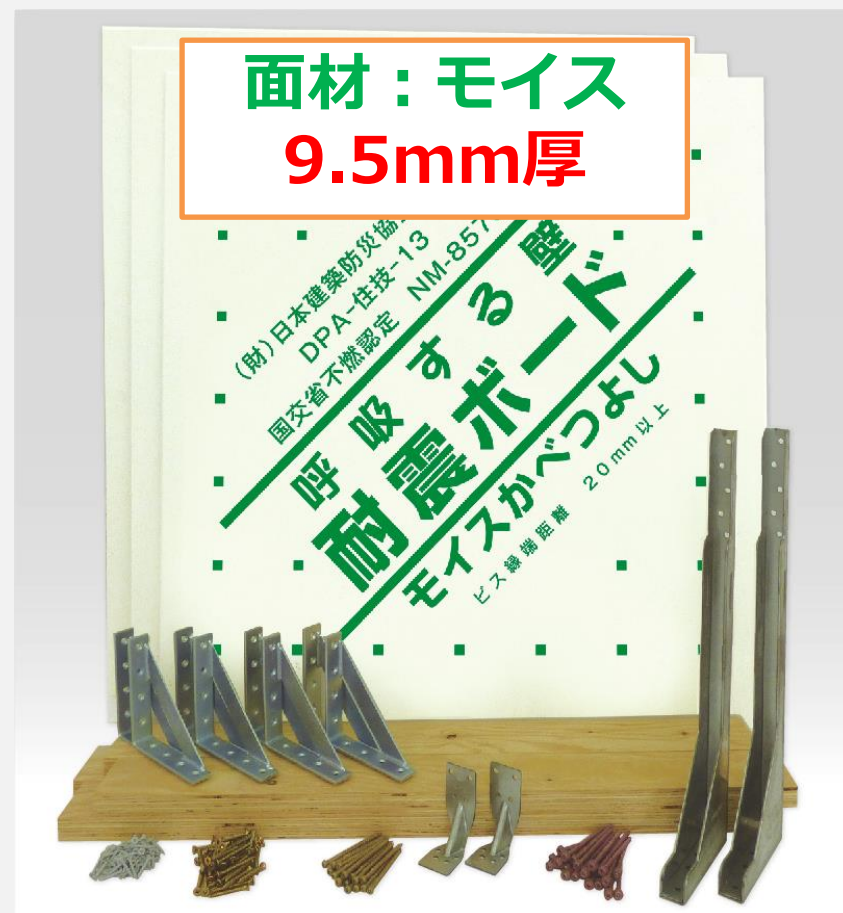
Y軸補強箇所数：2カ所



計4ヶ所



■面材は2種類のタイプ【MDF・モイス】



■てもとせーこ金物（柱頭）



- ①短期耐力15 k N
- ②1セットに2つ同梱
1P補強するのに必要な個数
(柱頭1個×柱2本)

※MDFの1.5P～2P仕様では柱脚にもてもとせーこ金物が必要な場合も有り



■オリジナルコーナー金物（柱脚）



- ①短期耐力16 k N
- ②1セットに2つ同梱
1P補強するのに必要な個数
(柱脚1個×柱2本)



■ バリエーション豊富な施工仕様

1P (600mm~1000mm)

2P (1350mm~2000mm)

施工仕様		壁基準耐力 【kN/m】		壁基準剛性 【kN/rad/m】		壁基準耐力 【kN/m】		壁基準剛性 【kN/rad/m】			
		柱105角 以上	柱90 105	施工仕様		柱105角 以上	柱90角以上 105角未満	柱105角以上	柱90角以上 105角未満		
かべつよし (MDF)	大壁	【1】MDF大壁 T	8.8		かべつよし (MDF)	大壁	【3】MDF大壁 添え柱 W	6.6	6.0	1400	1300
	真壁	【2】MDF大壁 入隅 U	8.0			真壁	【4】MDF大壁 後施工柱 X ※	6.9	6.4	1600	1500
モイスかべつよし	大壁	【8】モイス大壁 t	7.1		モイスかべつよし	大壁	【6】MDF真壁 添え柱 Y	5.7	5.3	1100	1000
	真壁	【5】MDF真壁 V	8.6			真壁	【7】MDF真壁 後施工柱 Z ※	7.0	6.5	1300	1200
	大壁	【9】モイス大壁 入隅 u	6.8			大壁	【10】モイス大壁 添え柱 w	5.7	4.9	1200	1100
	真壁	【12】モイス真壁 v	6.9			真壁	【11】モイス大壁 後施工柱 x ※	5.8	5.0	1300	1100
	大壁					大壁	【13】モイス真壁 添え柱 y	5.4	4.6	1100	1000
	真壁					真壁	【14】モイス真壁 後施工柱 z ※	6.8	5.9	1300	1100



① 工法概要 ・ 適用範囲

1 . 診断～改修までの流れ

2 . かべつよしの特徴

3 . 適用範囲



■ 3.適用範囲

建物用途・構法・規模

【適用対象建築物】

項目	適用条件	
■ 建物用途	<u>住宅</u>	
■ 構法	適用対象	<u>在来軸組構法、伝統的構法、立面的な混構造の木造部分</u>
■ 規模	階数	<u>3階建て以下の全ての階</u>
	延床面積	<u>500㎡以下</u>
	横架材間内法高さ	かべつよし(MDF): 2250mm以上3550mm以下 モイスかべつよし: 2070mm以上3280mm以下
■ 基礎・地盤条件	<u>特になし</u>	



■ 3.適用範囲

適用寸法

【柱スパン】（柱芯～柱芯まで）

MDF・モイスかべつよし共通：最小600mm～最大2,000mm

ひかりかべつよし：最小900mm～最大1,005mm

【上下開口最大寸法】

MDF・モイスかべつよし共通

梁下～面材 **400mm** 面材～土台 **150mm**

ひかりかべつよし

梁下～面材 **200mm** 面材～土台 **150mm**



■ 3.適用範囲 【施工可能】

【組み合わせ補強制限】（かべつよしとの併用）

①かべつよし + 筋かい（※30mm×90mm以下まで）

かべつよしと筋かいが干渉しない場合は
それぞれを合算した耐力として扱えます。

②かべつよし + 構造用合板（耐力壁仕様）上下開口なし

かべつよしの裏側の壁に梁桁・土台まで張られた耐力壁の構造用合板を
張った場合、それぞれ合算した耐力として扱えます。

③かべつよし + 石膏ボード 上下開口あり

かべつよしの裏側の壁に上下開口を有する仕様の石膏ボード張った場合、
それぞれ合算した耐力として扱えます。



■ 3.適用範囲 【施工不可能】

【組み合わせ補強制限】（かべつよしとの併用）

④かべつよし + 土塗り壁

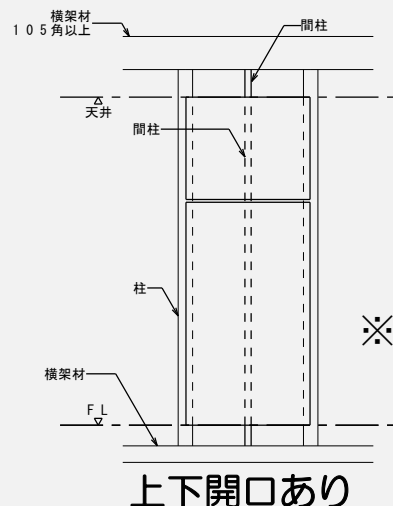
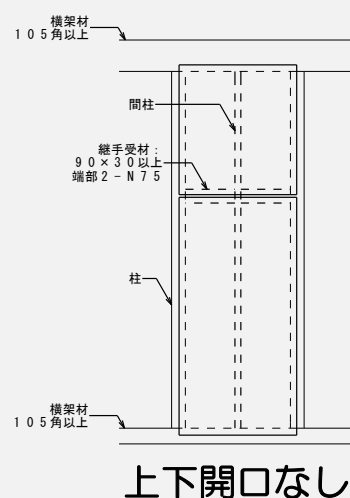
かべつよしと土塗り壁が干渉する場合、一部土塗りを削っての施工となるため、設計者の判断で合算の可否を判断します。

⑤かべつよし + 構造用合板（準耐力壁仕様）上下開口あり※1

かべつよしの裏面に上下開口を有する構造用合板の耐力を合算することはできません。

⑥かべつよし + かべつよし（または類似工法）上下開口あり※1

かべつよしの裏側の壁に上下開口を有する仕様のかべつよし（または類似品工法）の耐力を合算することはできません。



※1 面材が横架材間まで貼られていない仕様



② 設計方法・事例

1. **かべつよしの設計方法**

2. 設計内容に対する注文内容

3. 設計上の注意点



■ 1. かべつよし設計方法

①. かべつよし補強箇所を選定



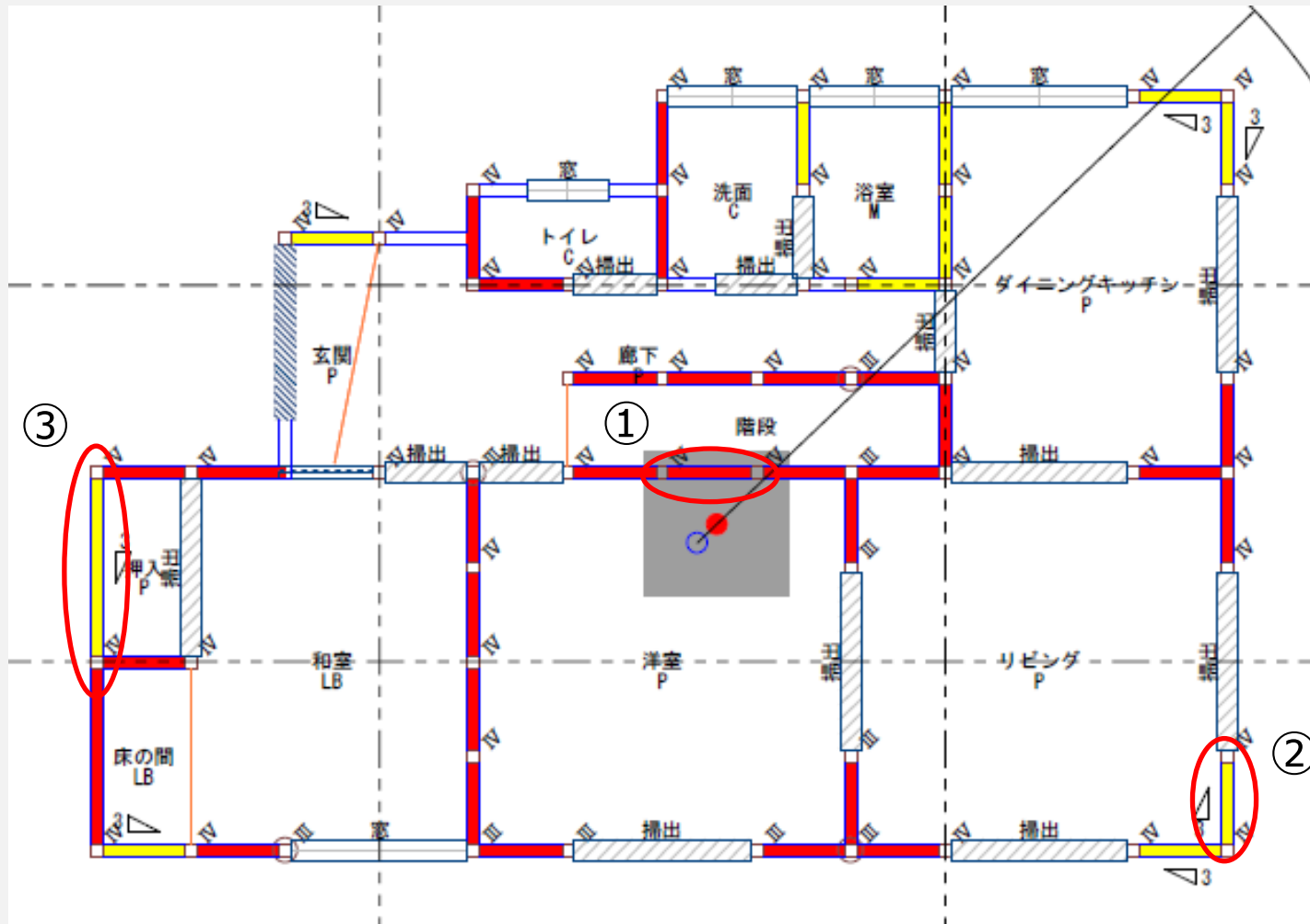
②. かべつよし面材の選択



③. かべつよし仕様の選択



■ ①.かべつよし補強の選定



■②.かべつよし面材の選択



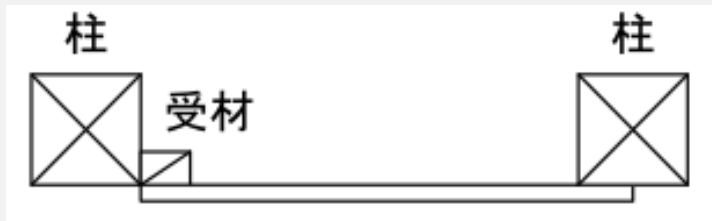
■③.かべつよしの仕様の選択

柱間 1P (600~1000) 以内の場合



大壁仕様

(柱へ直張りできる場合)



入隅仕様

(直交に壁などがある場合)



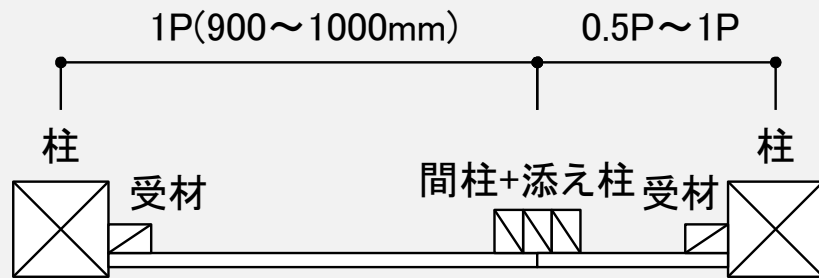
真壁仕様

(和室などの場合)



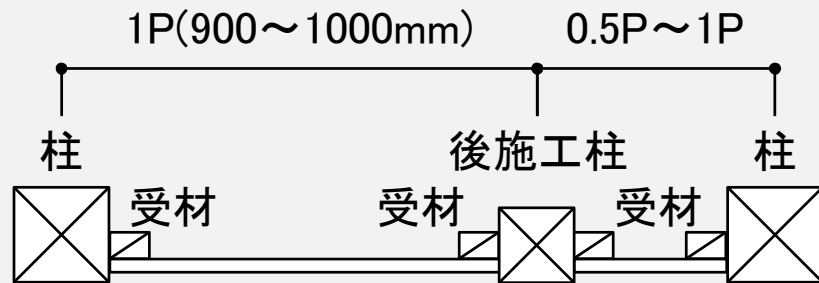
■③.かべつよしの仕様の選択

柱間1.5P~2P (1350~2000) の場合



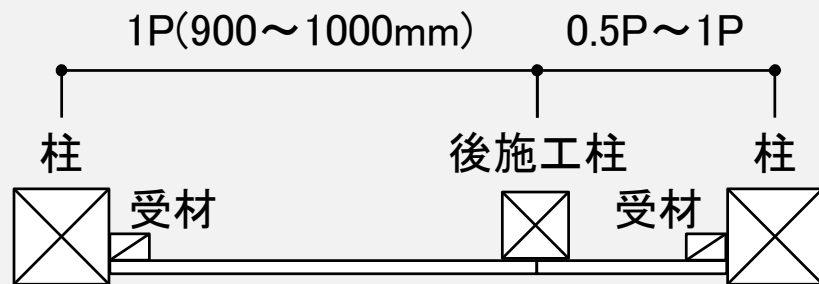
添え柱仕様

(間柱に左右から添木)

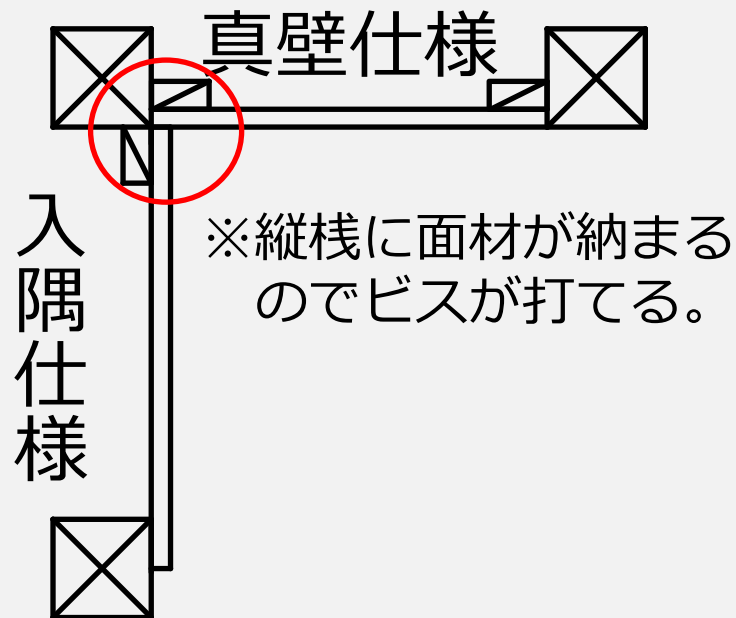
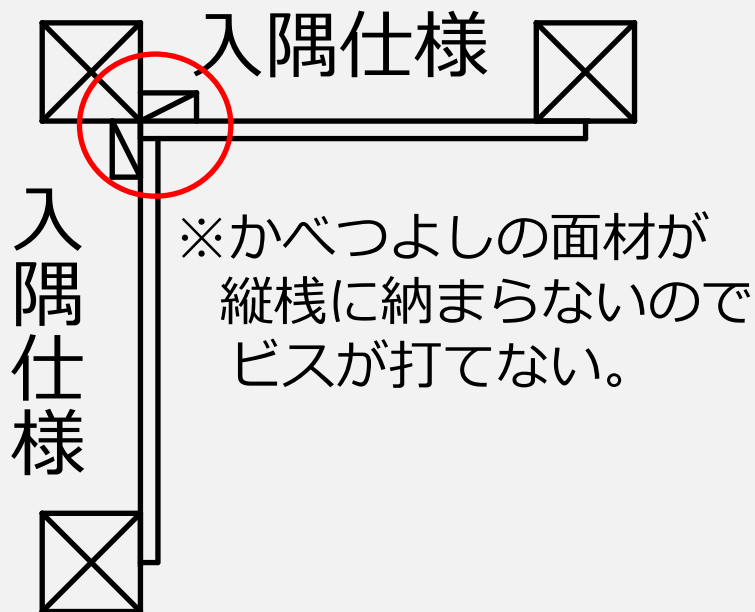


後施工柱仕様

(板柱太を使用)



■かべつよし補強の設計方法（両入隅部の補強）



両入隅部分は**真壁仕様**と**入隅仕様**で施工する。
または**真壁仕様**と**真壁仕様**でも施工可能



② 設計方法・事例

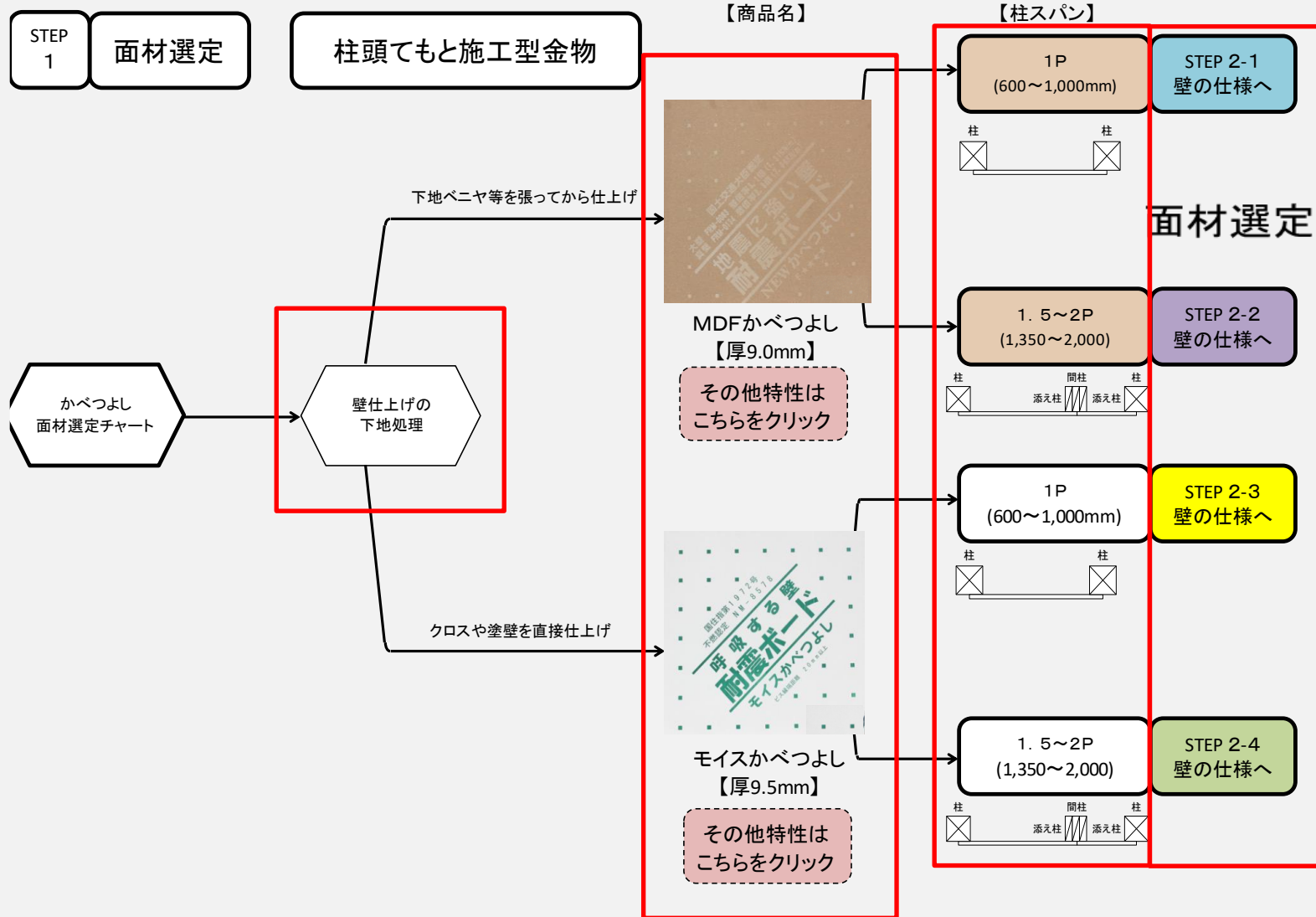
1 .かべつよしの設計方法

2 .設計内容に対する注文内容

3 .設計上の注意点

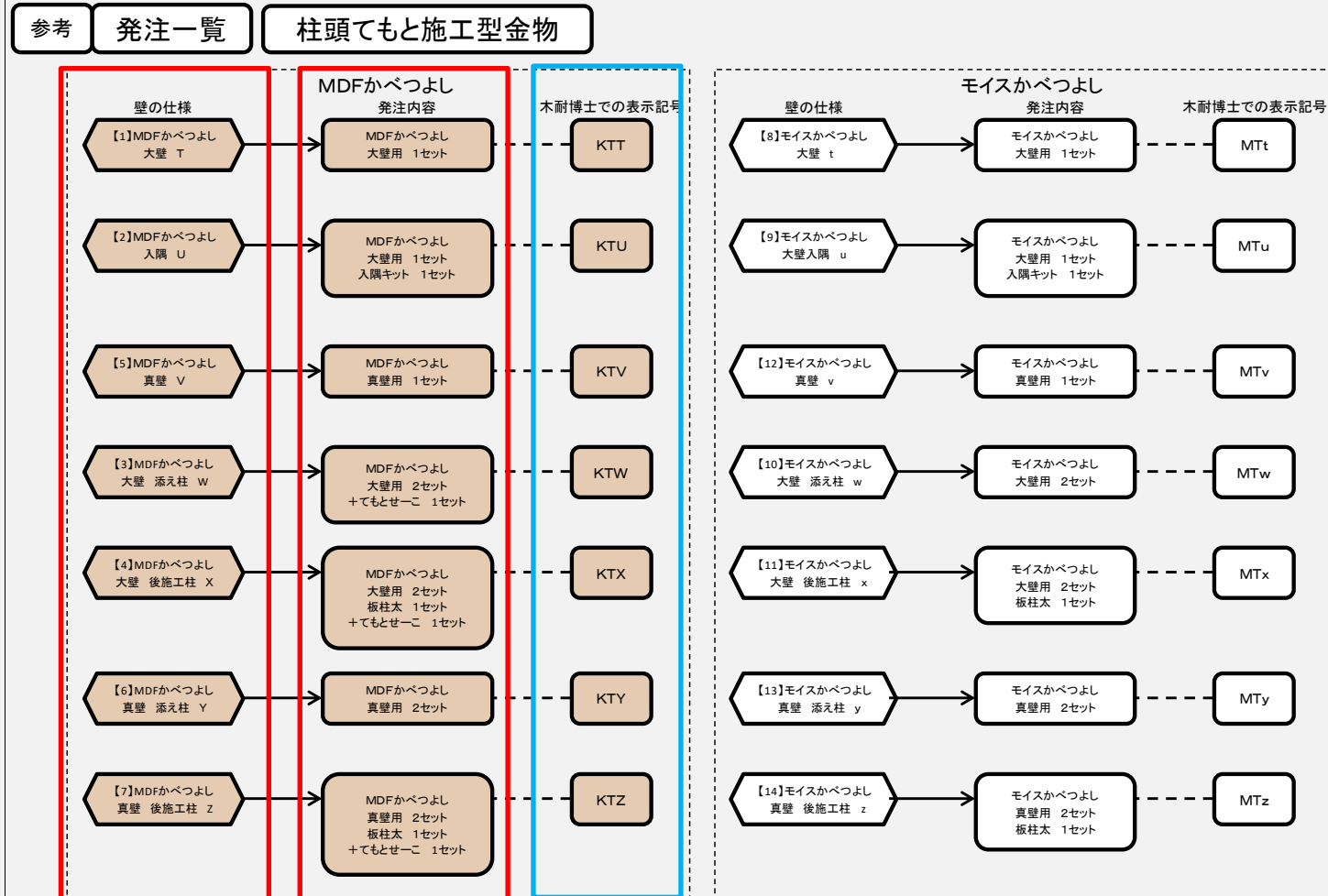


2.設計内容に対する注文内容



2.設計内容に対する発注内容

選定チャート



② 設計方法・事例

- 1 .かべつよしの設計方法
- 2 .設計内容に対する注文内容
- 3 .設計上の注意点**



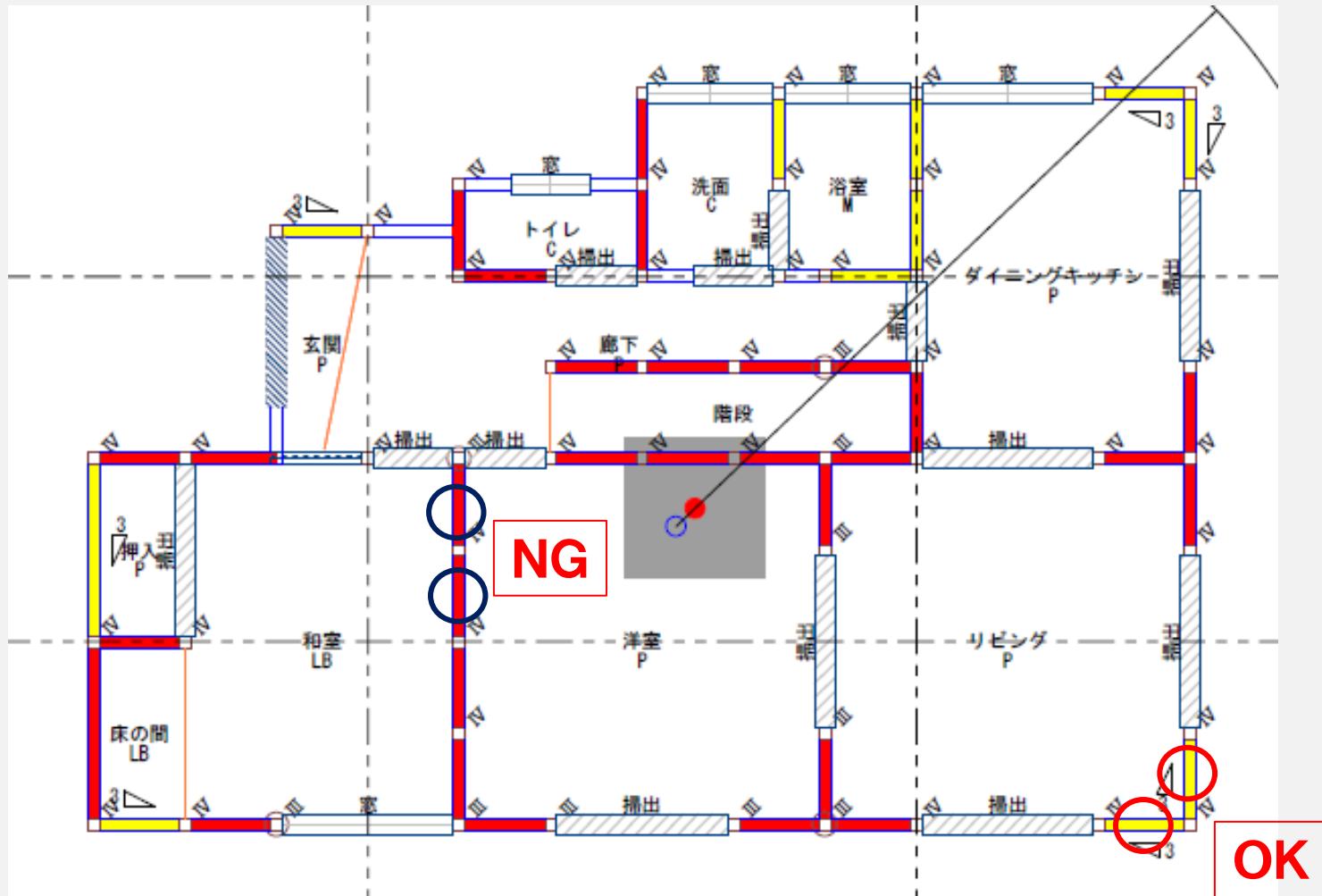
■連続張りの制限（1P仕様）

施工仕様			柱材種	梁下 開口寸法（横架材下端～ボード天端）				
				200以下	200超え～ 250以下	250超え～ 300以下	300超え～ 350以下	350超え～ 400以下
MDF かべつよし	大壁	【1】MDF 大壁 T	すぎ	1Pまで				
			ひのき	1Pまで				
	【2】MDF 入隅 U	すぎ	2Pまで					
		ひのき	2Pまで					
	真壁	【5】MDF 真壁 V	すぎ	1Pまで				
			ひのき	1Pまで				
モイス かべつよし	大壁	【8】モイス 大壁 t	すぎ	5Pまで				
			ひのき	5Pまで				
	【9】モイス 大壁入隅 u	すぎ	5Pまで					
		ひのき	5Pまで					
	真壁	【12】モイス 真壁 v	すぎ	3Pまで				
			ひのき	5Pまで				

※MDFかべつよしは連続施工不可



■連続張りの制限（MDF）



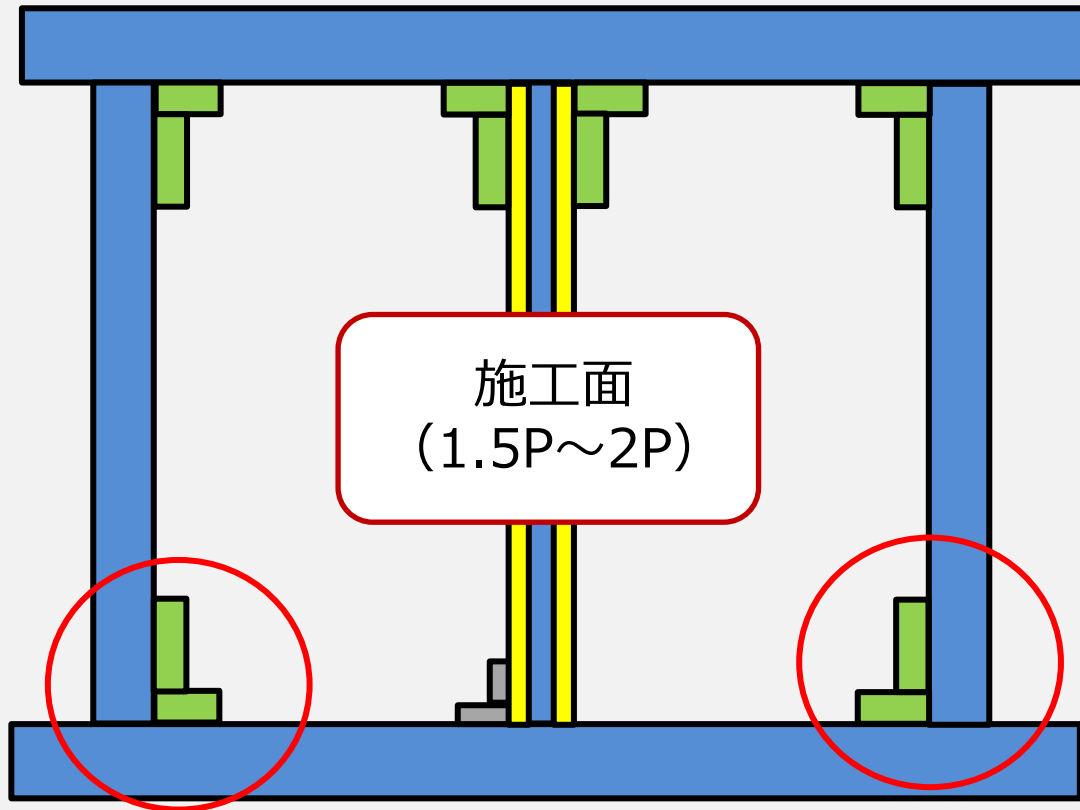
■連続張りの制限（1.5P~2P）

施工仕様		柱材種	梁下 開口寸法（横架材下端～ボード天端）					
			200以下	200超え～ 250以下	250超え～ 300以下	300超え～ 350以下	350超え～ 400以下	
MDF かべつよし	大壁	【3】 MDF 大壁添え柱 W	すぎ	2Pまで ※		不可		
			ひのき	2Pまで ※			不可	
	【4】 MDF 大壁後施工柱 X	すぎ	2Pまで ※			不可		
		ひのき	2Pまで ※				不可	
	真壁	【6】 MDF 真壁添え柱 Y	すぎ	2Pまで			不可	
			ひのき	2Pまで			不可	
【7】 MDF 真壁後施工柱 Z	すぎ	2Pまで ※			不可			
	ひのき	2Pまで ※				不可		
モイス かべつよし	大壁	【10】 モイス 大壁添え柱 w	すぎ	2Pまで				
			ひのき	2Pまで				
	【11】 モイス 大壁後施工柱 x	すぎ	2Pまで					
		ひのき	2Pまで					
	真壁	【13】 モイス 真壁添え柱 y	すぎ	2Pまで			不可	
			ひのき	2Pまで			不可	
【14】 モイス 真壁後施工柱 z	すぎ	2Pまで						
	ひのき	2Pまで						

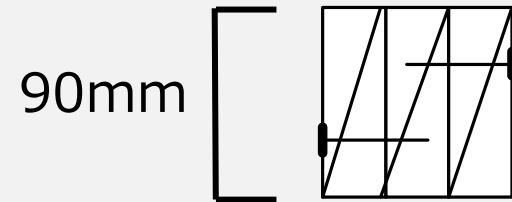


■連続張りの制限MDF仕様の注意

【3】MDF大壁添え柱W



添え柱 (断面)



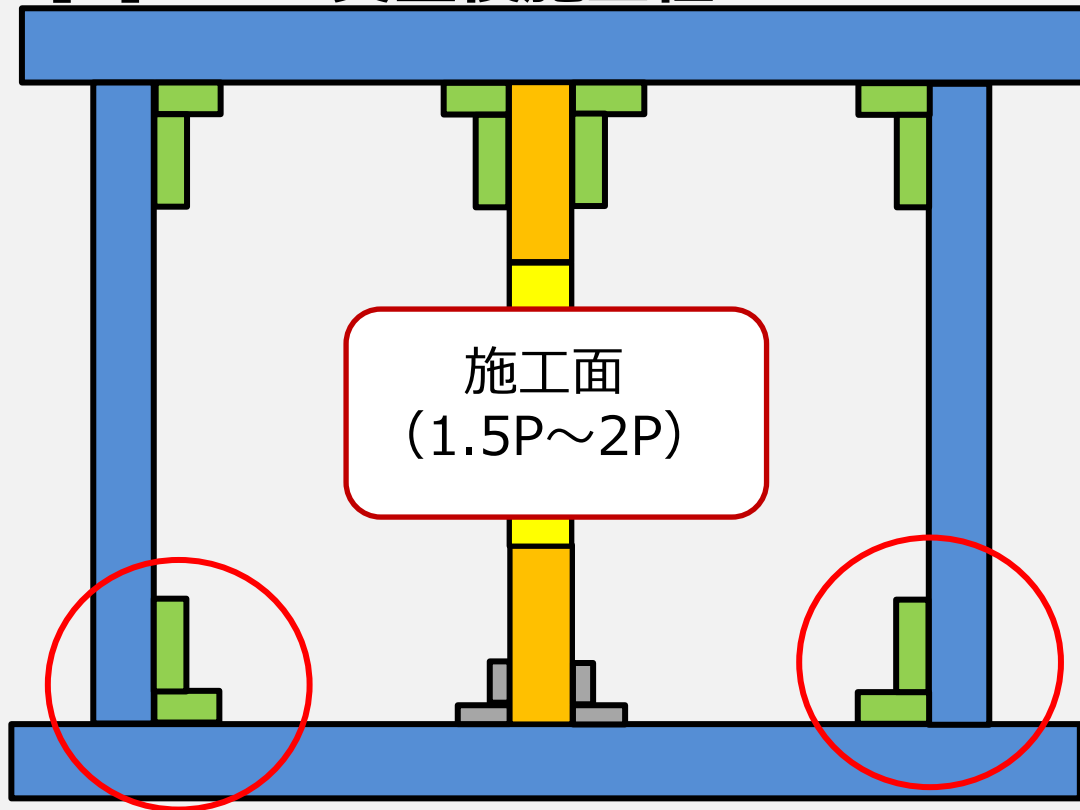
柱脚にも“てもとせーこ”
金物が必要になる



■連続張りの制限MDF仕様の注意

【4】MDF大壁後施工柱X

【7】MDF真壁後施工柱Z



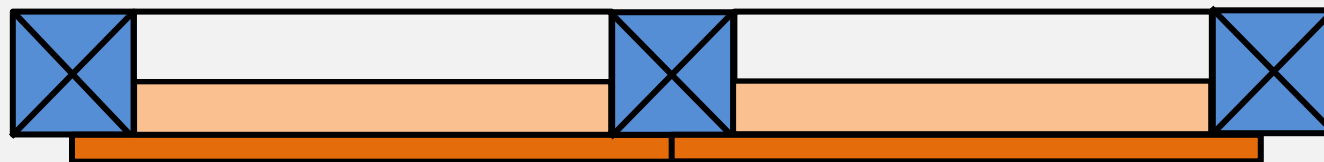
後施工柱 (断面)



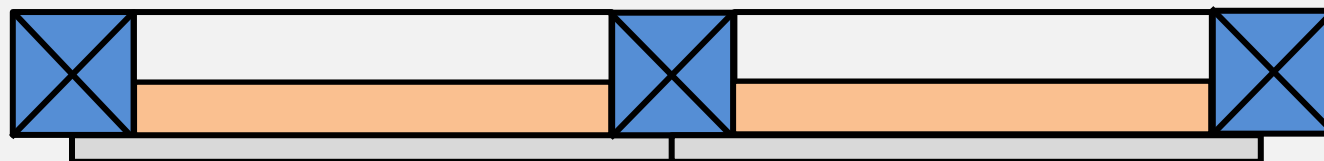
柱脚にも“てもとせーこ”
金物が必要になる



■連続張りの制限 (対応方法)



× : MDFかべつよし+MDFかべつよし

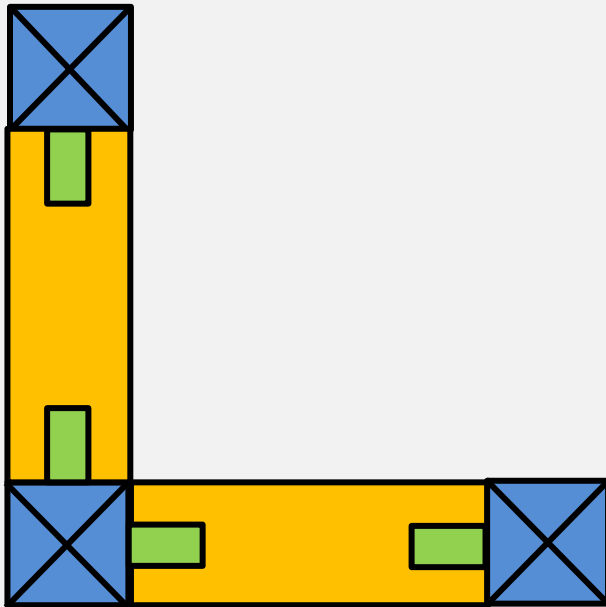


○ : モイスかべつよし+モイスかべつよし

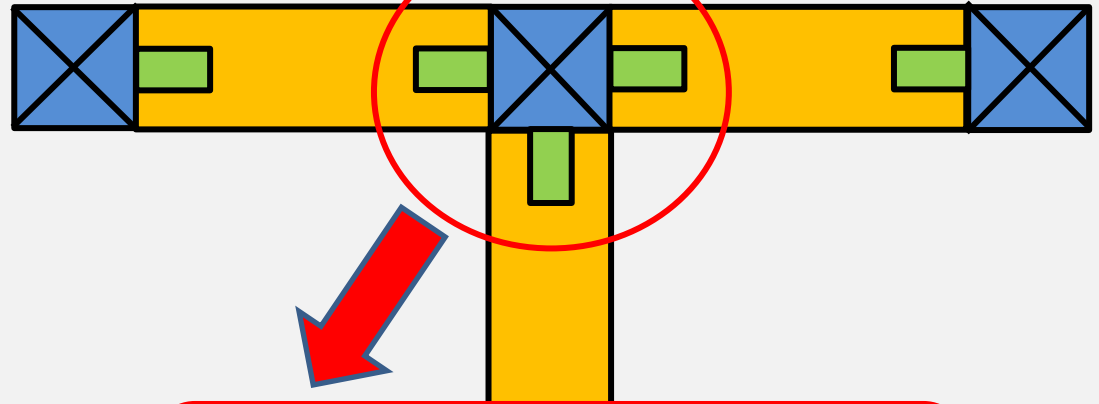


■設計・施工の注意点

L型壁



T型壁



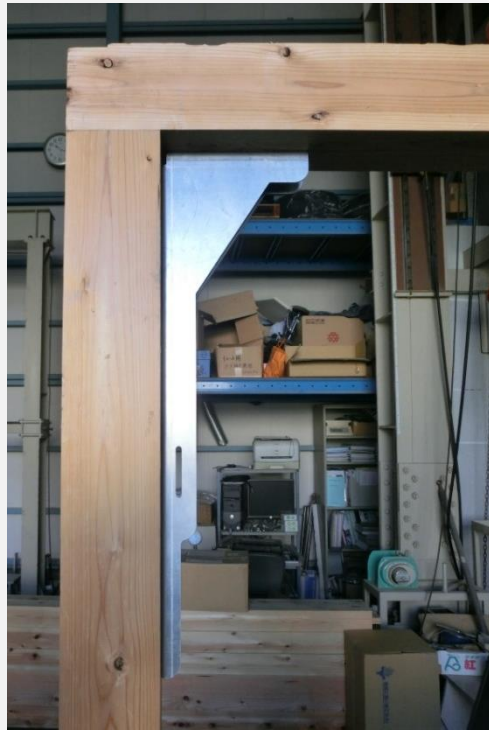
てもとせーこ金物の柱側ビスが
干渉してしまう為、施工不可

- : かべつよし施工箇所
- : てもとせーこ金物



■柱の引き抜き耐力と対応N値

柱頭(15kN)



柱脚 (16kN)



※引き抜き耐力は15kN（と）にて設計する。



③ 施工方法・事例

1. 施工手順

2. 施工上の注意点

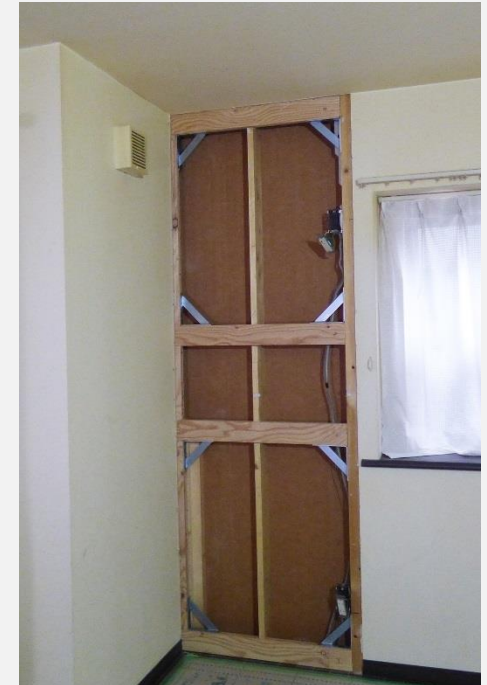
3. よくある質問・回答



■ 1. 施工手順

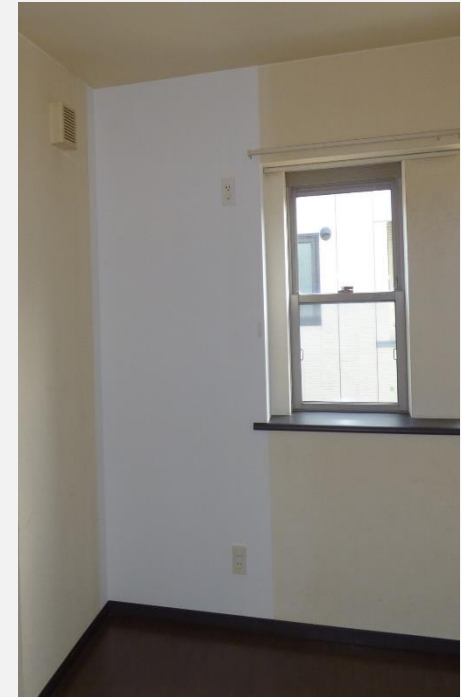
- ①内壁の解体 → ②接合金物設置 → ③横棧・三角金物
①を施工する

施工箇所の「巾木
～廻縁」間のクロ
ス・内壁を解体し、
駆体を現します。



■ 1. 施工手順

④ボードを施工 → ⑤ベニヤ等施工 → ⑥仕上げ



※モイスは直張り仕上げが可能です



③ 施工方法・事例

1. 施工手順

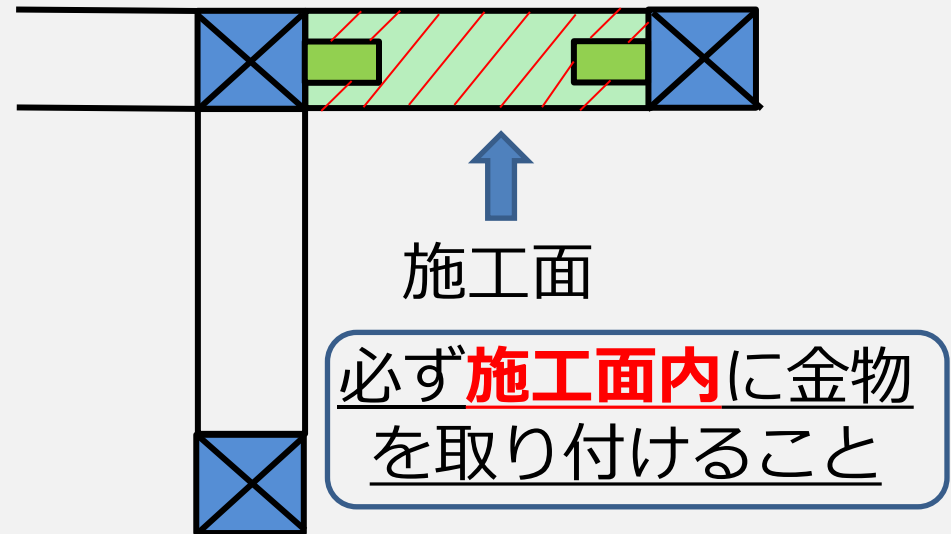
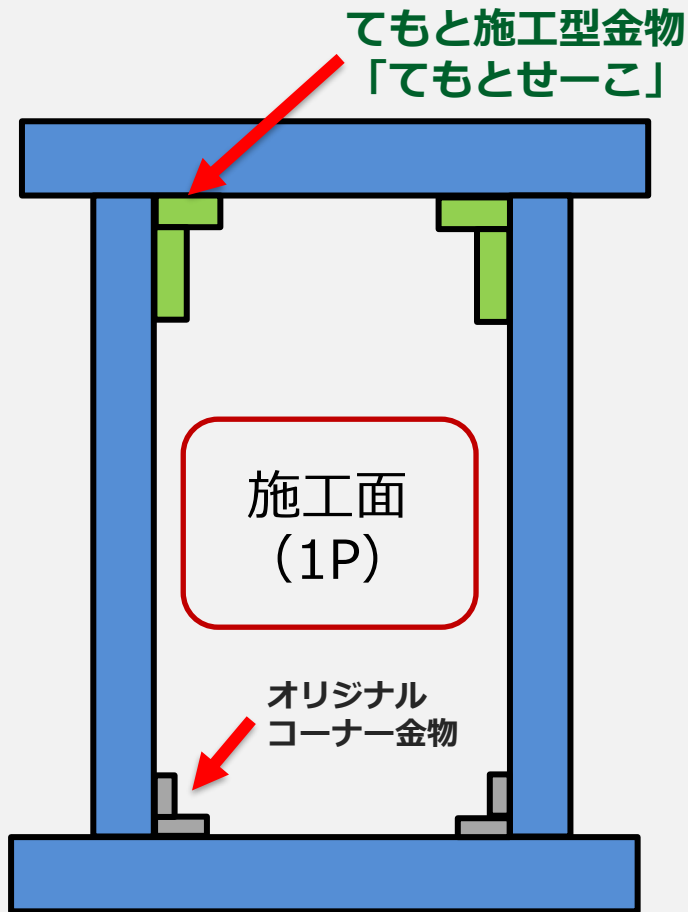
2. 施工上の注意点



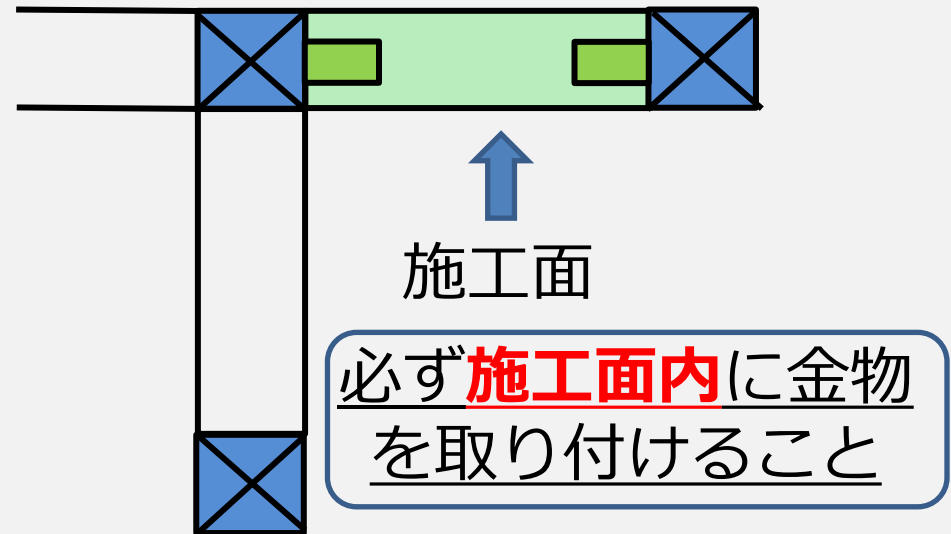
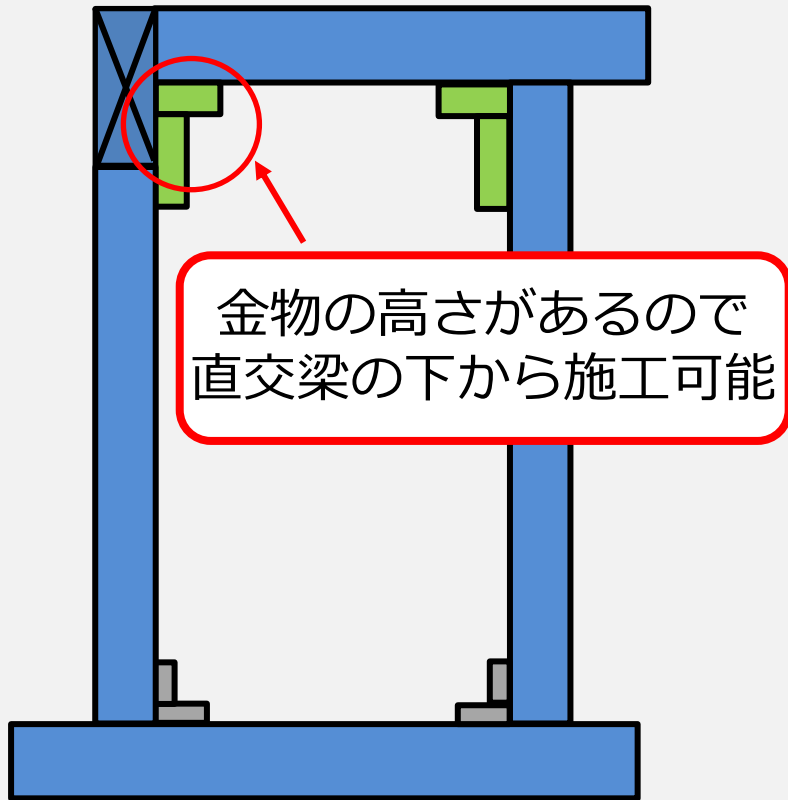
■2.施工上の注意点

- ① 柱頭金物の施工・納まり
- ② かべつよし面材のビスピッチ
- ③ コンセントボックスの穴開けについて

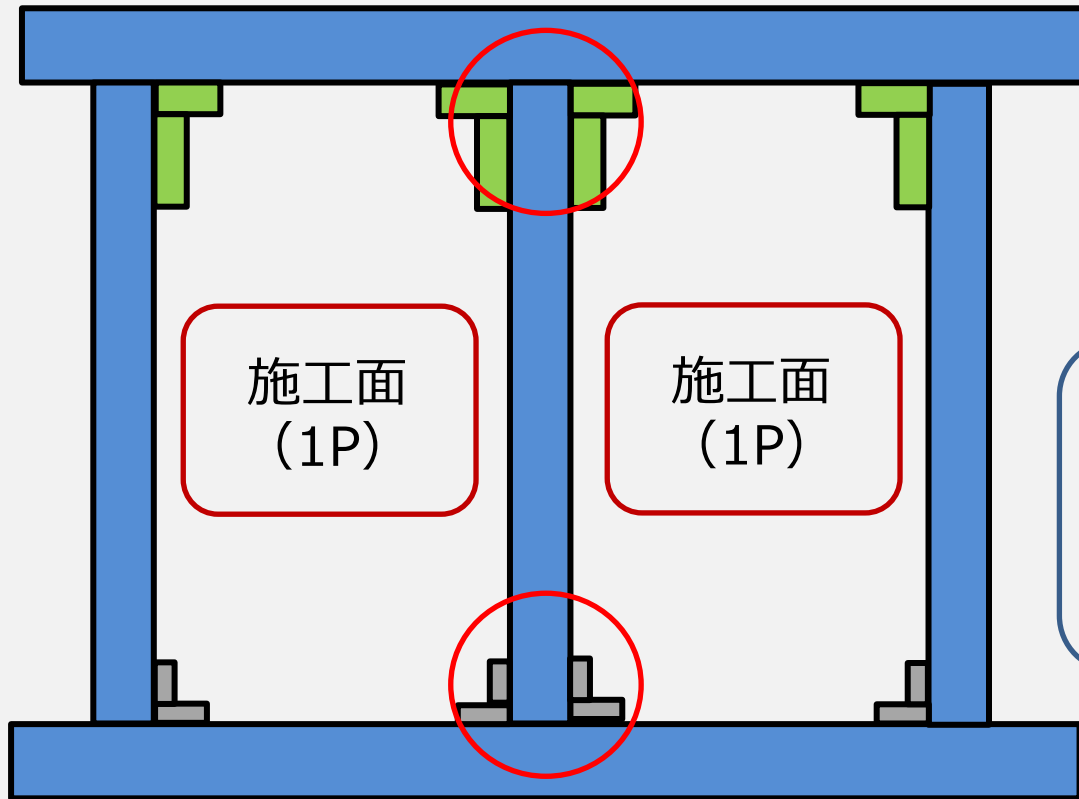
■①柱頭金物の施工・納まり



■①柱頭金物の施工・納まり



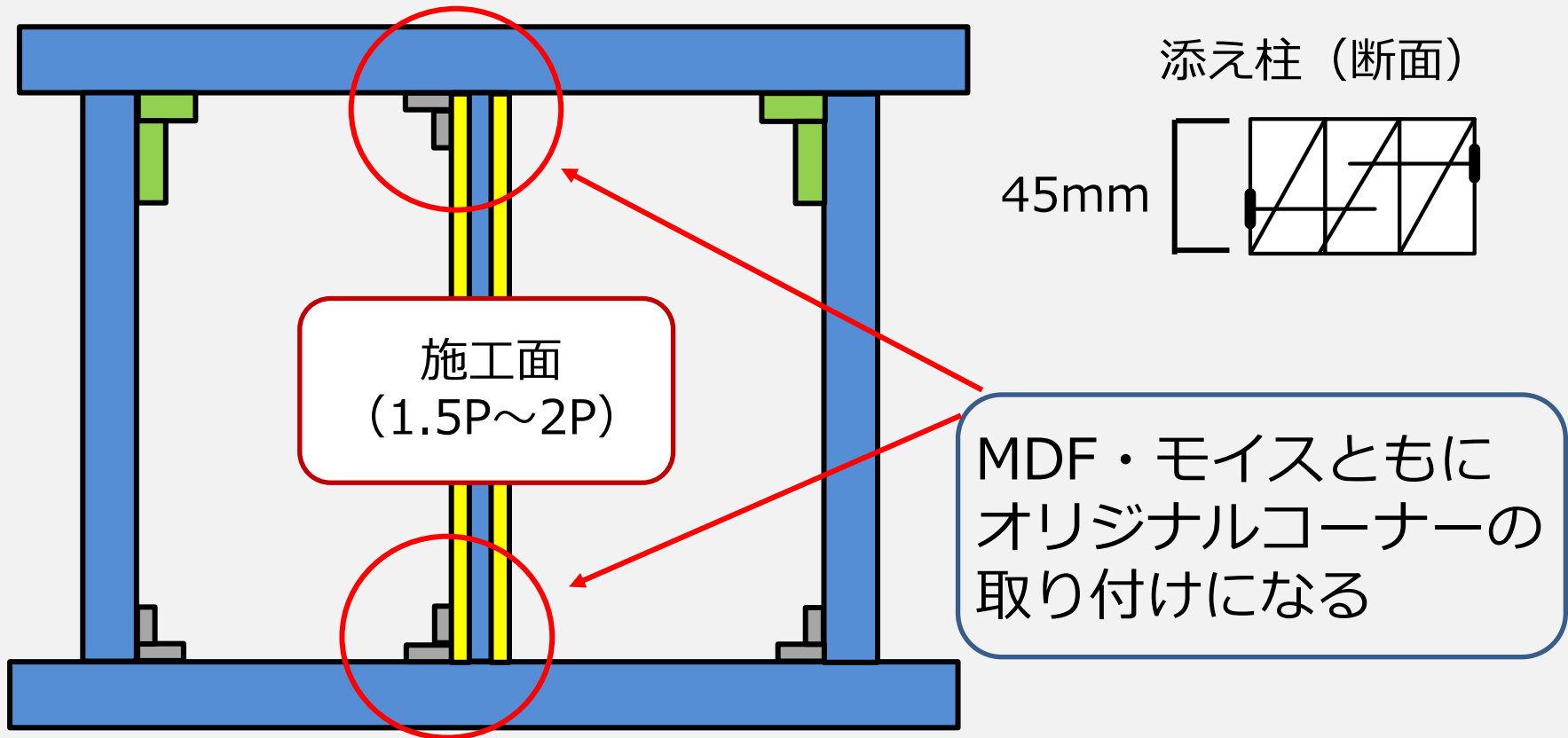
■①柱頭金物の施工・納まり



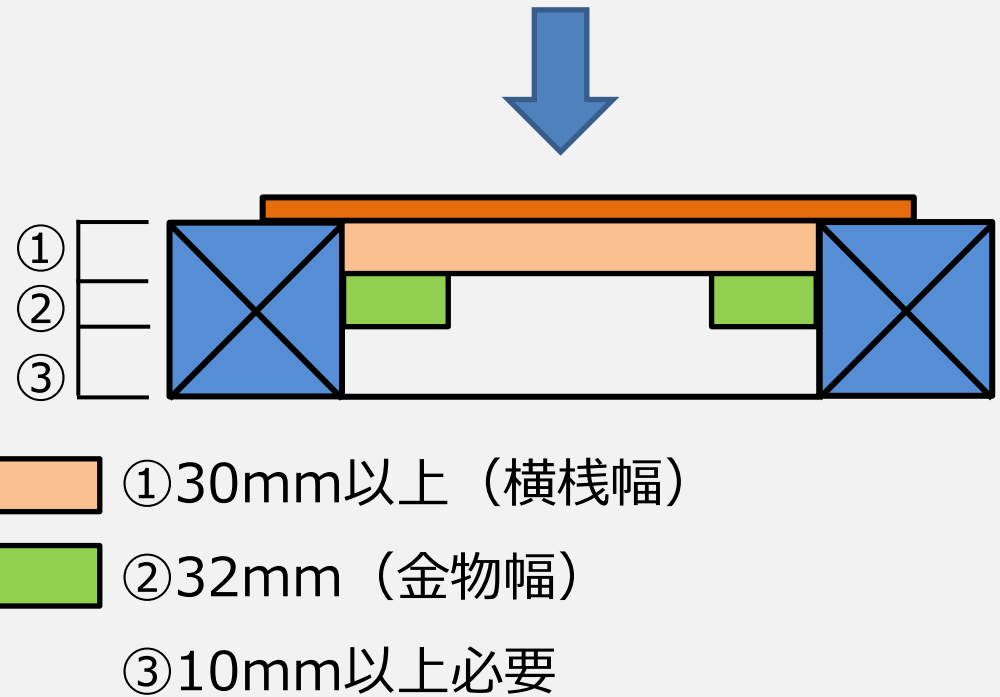
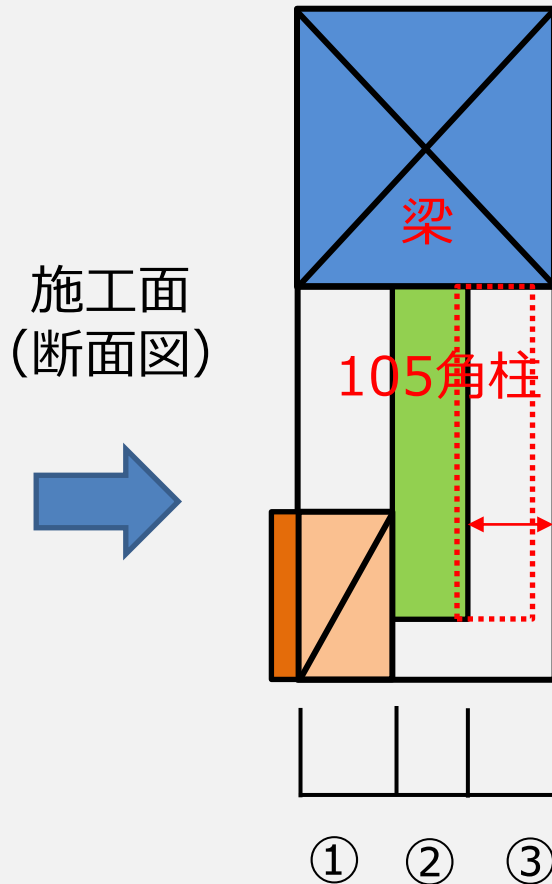
中柱の金物は柱頭は
両面取り付ける
柱脚は片面施工



■①柱頭金物の施工・納まり

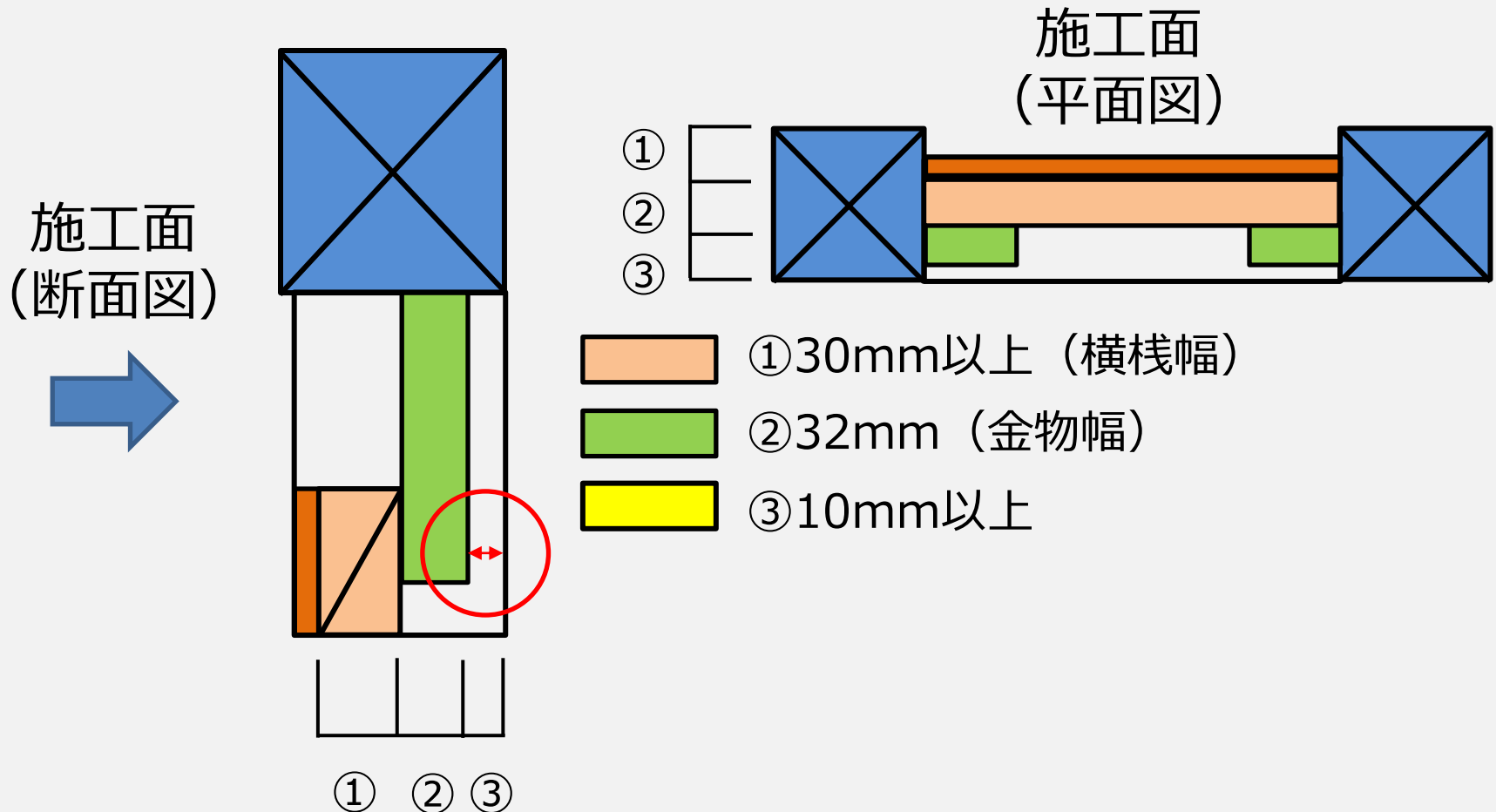


■①柱頭金物の施工・納まり



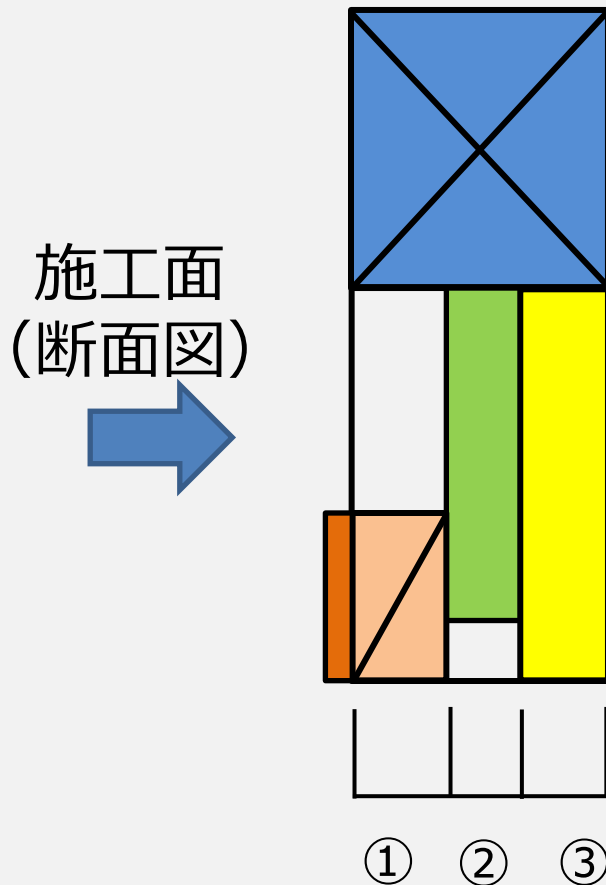
■①柱頭金物の施工・納まり

× 両面真壁造りの部屋での注意点



■①柱頭金物の施工・納まり

× 既存の筋かい（45×90）との併用不可



※筋かいを外して施工する

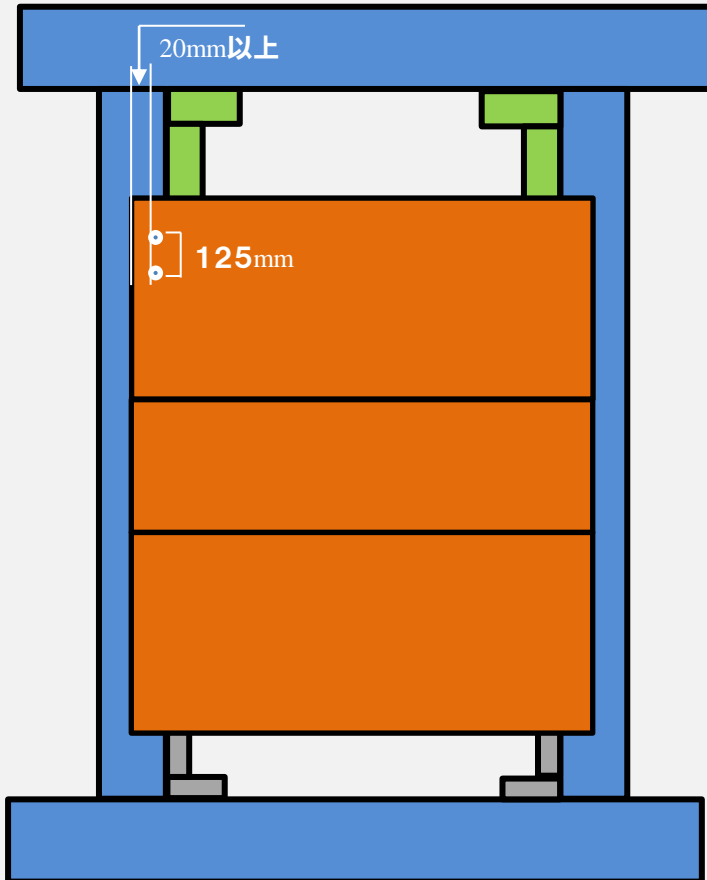


-  ①30mm以上（横棧幅）
-  ②32mm（金物幅）
-  ③45mm（筋かい）

①+②+③ = 107mm → 施工不可



■②かべつよしボードのビスピッチ



ビスピッチは@125

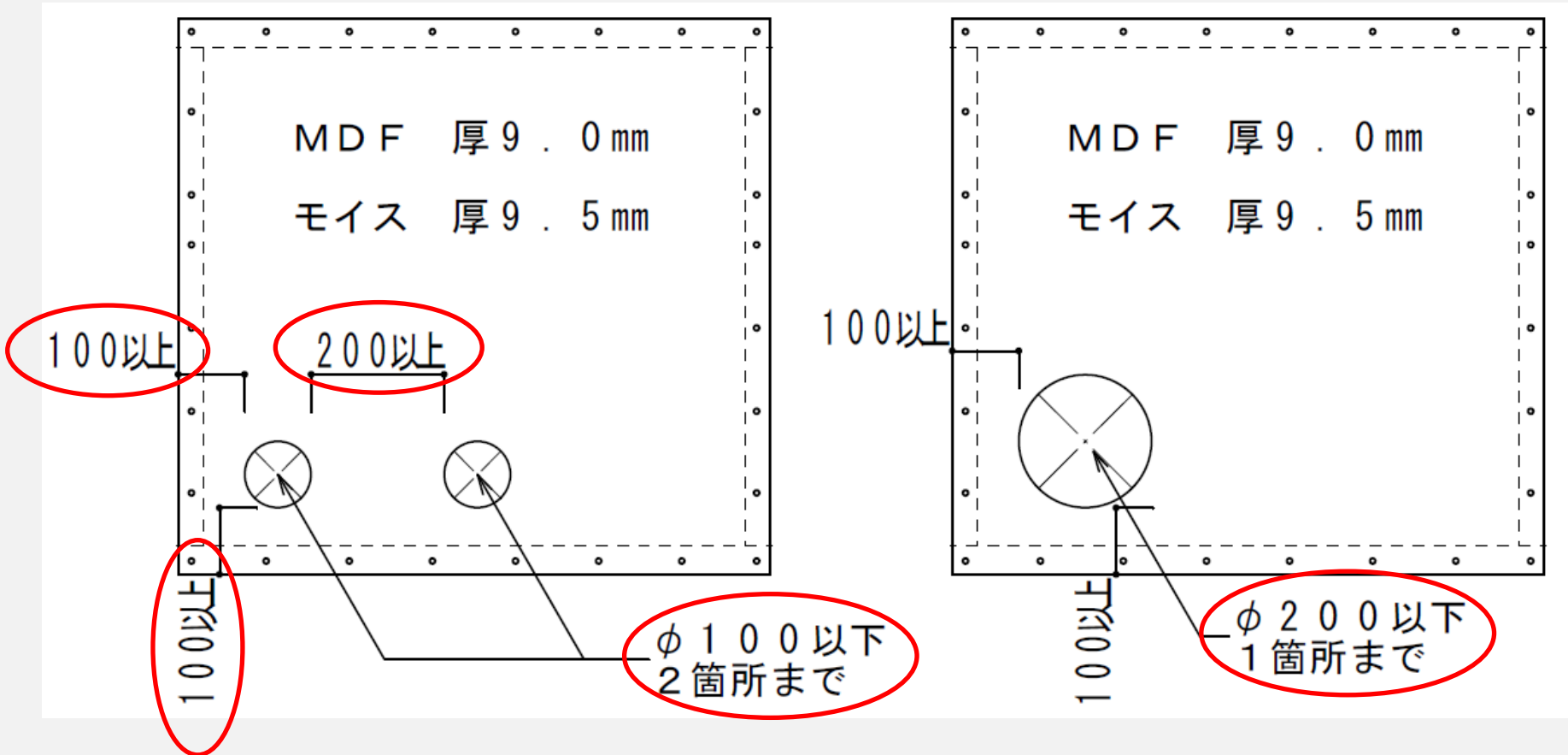
※【6】 MDF真壁添え柱のみ
@250で施工する。



■③コンセントボックスの穴開けについて



■以下の制限内で穴あけ可能です。



■施工上の注意（禁止事項）

- 横棧や面材等、**部材を代用**（例：現場の余った木材を使用する）
- ボードの高さ調整を**真ん中のボード以外では行わない事。**
- 横棧の**切り欠き**（切り欠きがあると強度が確保できません。）



■かべつよしの施工上の注意点

耐力はビスで決まるので監理の際に注意。

- ・ パッケージのビスを使用しているか
(棧用と面材用でビスが異なります)
- ・ ビスピッチが守られているか
- ・ ビスのめり込みに問題はないか
- ・ 縁端距離 (20mm以上) を確保してるか

※モイス面材の四隅は破損しやすいため、施工には注意が必要です

※設計施工説明書に従って設計、施工してください。



④ その他取扱い、商材

1. かべつよしオプション商品
2. 耐震診断ソフト「木耐博士N」
3. 外付けホールダウン「かぞくまもる」



■ 1.後施工柱（板柱太）

- 柱を3分割にすることで床・天井を壊さずに施工
- ①土台側②真ん中③梁側の順に設置します

※後施工柱仕様の場合にご利用ください。
（新設の本柱としてはご利用頂けません）

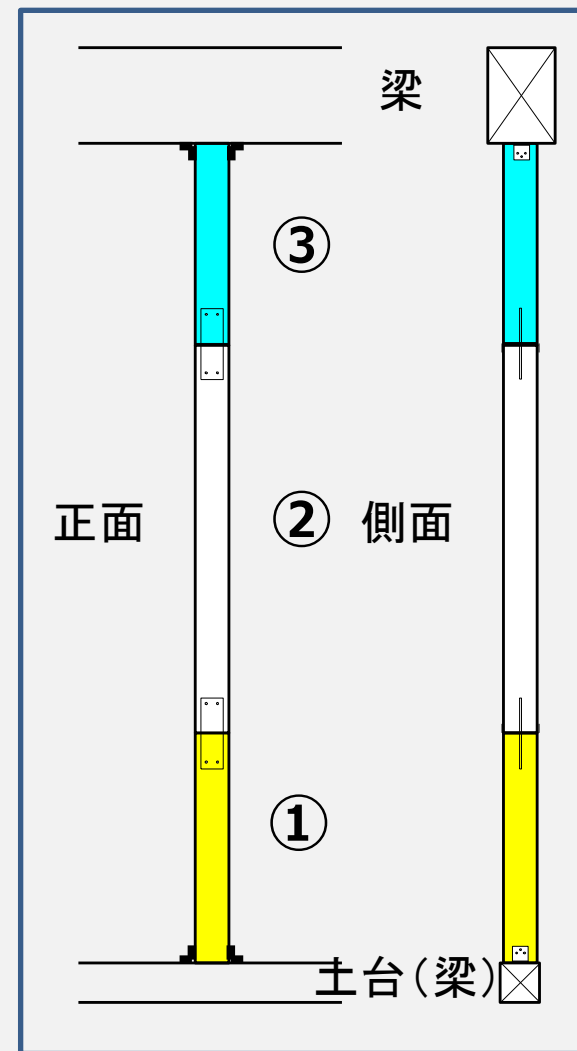


<梱包内容>



<ジョイント部>

かべつよし専用柱です。



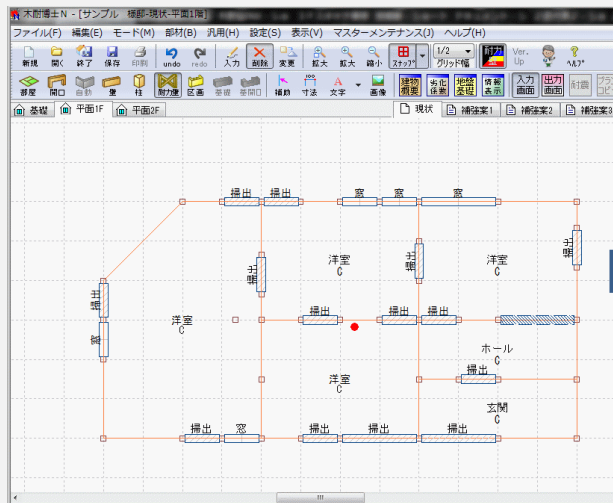
■ 2.耐震診断ソフト「木耐博士N」

入力画面

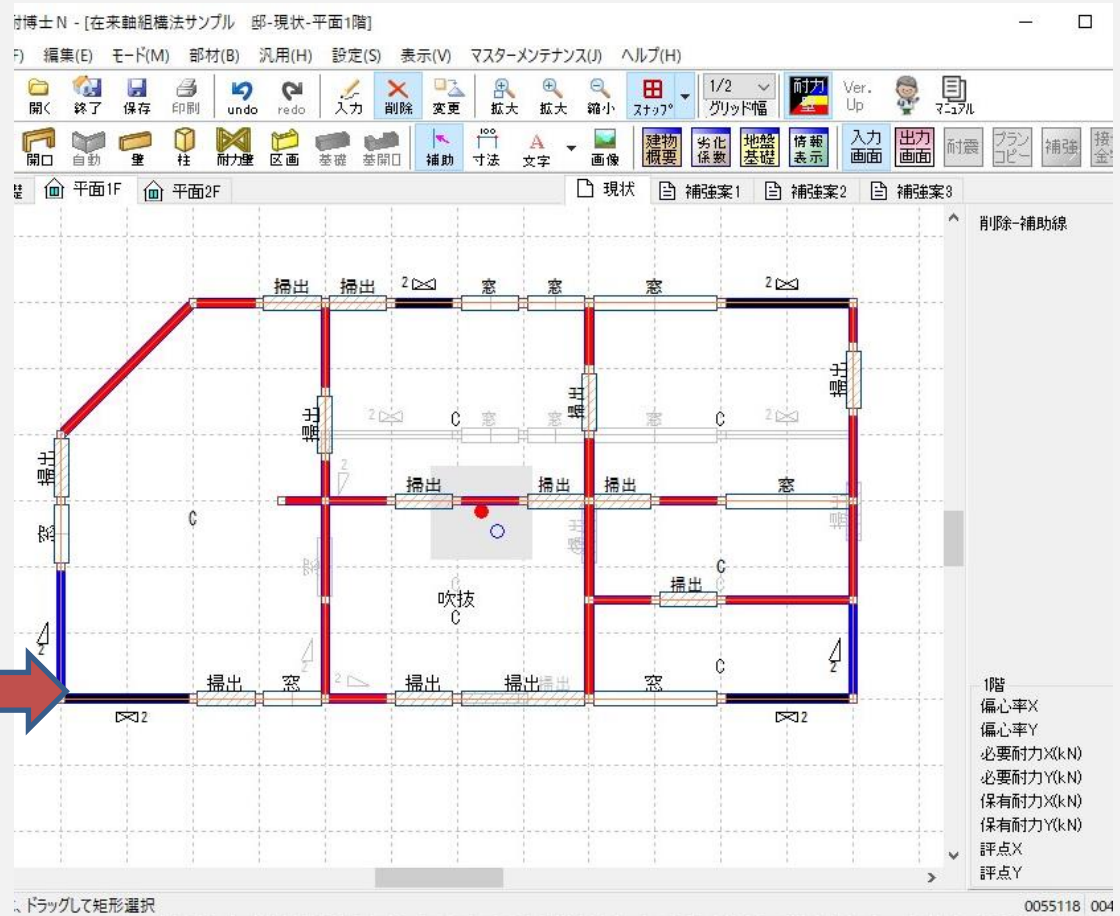
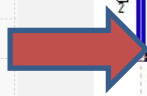
自動生成機能で耐力壁を自動入力できます。



他社ソフトと比較し作成時間を大幅に短縮可能



自動生成前



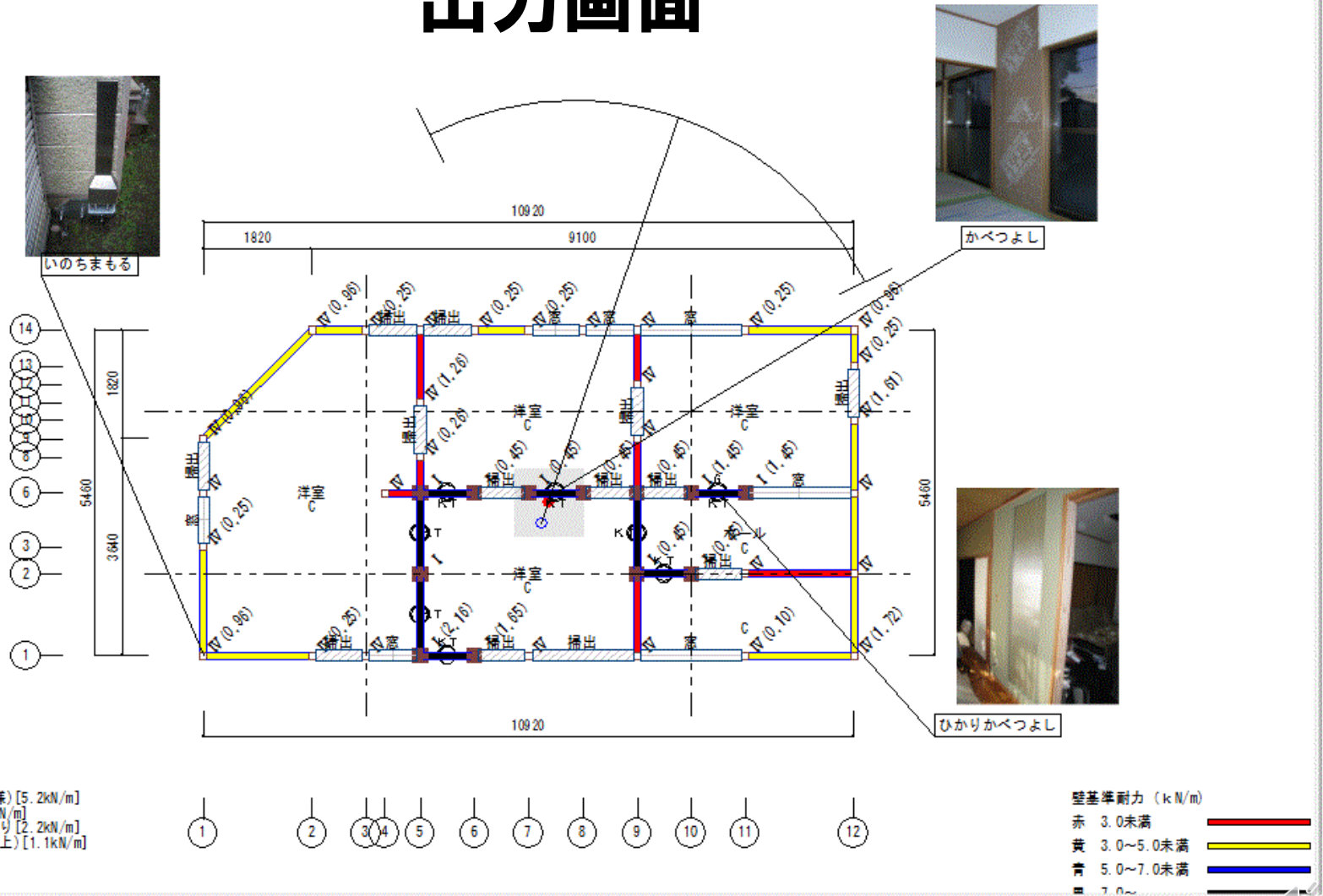
自動生成後



■ 2.耐震診断ソフト「木耐博士N」

1階平面図

出力画面



木耐博士N【エイム(株)】のご紹介

弊社診断ソフト**木耐博士N**には
かべつよしの下地材データが
登録されています。

そのまま「かべつよし」を
ご利用いただけます。



木耐博士N【エイム(株)】のご紹介

ホームズ君、HOUSE-DOCご利用の方も弊社ホームページより、かべつよしの下地材データの登録が可能です。



耐震診断ソフトへの下地材追加データ

以下の耐震診断プログラムでかべつよしを設計する際に必要なデータを公開しています。追加方法でご不明な場合はお気軽にお問い合わせください。

 木耐博士N
 ホームズ君
HOUSE-DOC

<https://www.aimkk.com/product/kabetuyosi.html>



■ 3.外付けホールダウン 「かぞくまもる」



①平成12年以降の二階建て木造住宅はホールダウン金物の設置が義務化



②阪神淡路大震災では、土台から柱が引き抜かれ多くの家屋が倒壊



③東日本大震災では、津波による浮力で柱が引き抜かれ流された



■ 3.外付けホールダウン「かぞくまもる」

- ①わずかな費用で倒壊防止
→ 壁を解体しないのでコスト削減

- ②住みながら工事可能
→ 外から取り付けるので、家具移動不要

- ③出隅に取り付け
→ 戸当たり4～5箇所での施工で簡単



かぞくまもる（右タイプ）

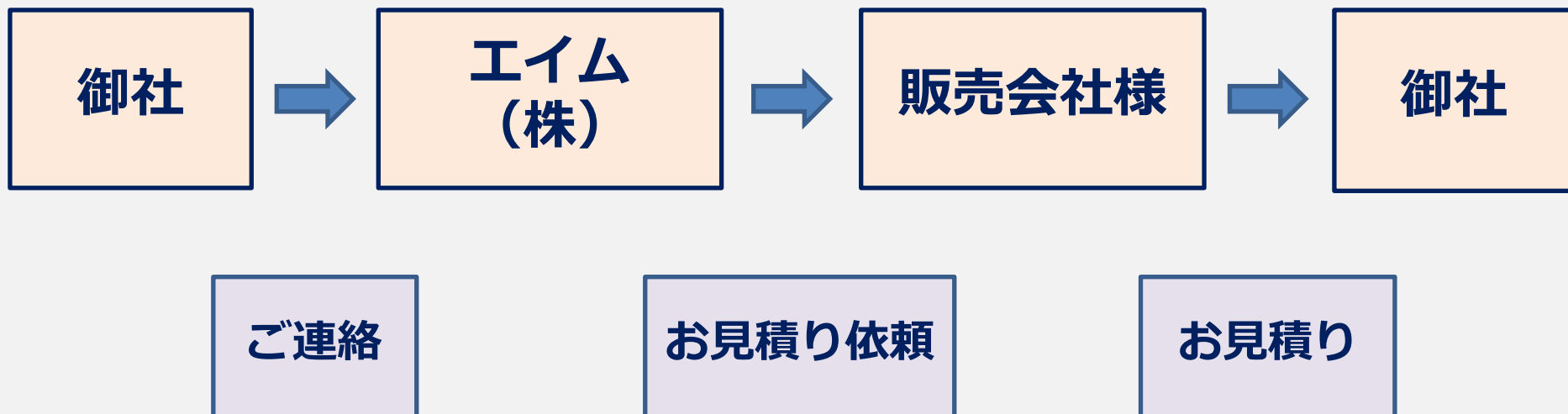
⑤ 商品の購入について

1. お取引のある販売店様からご購入
2. 木耐協組合員として特価でご購入
3. その他の方法でご購入



■ お取引のある販売店様からご購入

販売店様をお教えいただければ
販売店様を通じてお見積りさせていただきます。



■ 木耐協組合員として特価でご購入

エイム（株）の部材を推奨部材として取り扱っていただいている日本木造住宅耐震補強事業者協同組合（略称、木耐協）の組合員様には組合員様価格で部材をご提供させて頂いております。



詳しくは木耐協迄お問い合わせください



■ その他の方法でご購入

次の方はご相談させていただきますので
お気軽にお声掛けください

- ①お取引されている販売店様がいらっしゃらない
- ②木耐協の組合員様ではない
- ③上記以外の方法で購入したい



最新情報や証明書等、
下記弊社HPにてご確認ください。

HPアドレス

<http://www.aimkk.com/>

エム公式Facebook運用中です！
皆様のいいねお待ちしております

facebook

<https://www.facebook.com/aimkk.corp/>



以上で「かべつよし
設計・施工研修会」を
終了いたします。

聴講おつかれ様でした。

