

熊本市「戸建木造住宅耐震診断士派遣事業」

熊本市「戸建木造住宅耐震改修事業」

耐震診断士向けマニュアル 03

【耐震改修事業】

＜詳細編＞

令和 6 年（2024年） 7 月更新版

熊本市（都市建設局）住宅政策課

マニュアル03では、熊本市戸建木造住宅耐震改修事業（設計改修一括）における耐震補強計画設計及び耐震改修工事に関する内容を整理しています。

なお、別冊02＜手続き編＞及び04＜工事写真のまとめ方＞についても必ず確認をお願いします。

さらに「耐震診断」に関する業務等に際しては、別冊〔耐震診断編〕における取扱い等も準用するよう併せてお願いします。

【 目 次 】

1	補強計画設計	
1	補強計画設計とは	・・・ 1
2	再診断（実施要綱第2条）	
3	必要耐力の算出	
4	市への提出書類	
5	設計に際しての注意点	・・・ 3
2	耐震改修工事	
1	耐震改修工事とは	・・・ 4
2	耐震改修工事監理（補強工事監理）とは	
3	市への提出書類	
4	工事に際しての注意点	・・・ 5
3	図面や見積書に関する注意点	
1	現況の平面図	・・・ 9
2	改修等平面図	・・・ 10
3	補強等（壁）詳細図	・・・ 11
4	屋根改修図	・・・ 12
5	見積書	・・・ 13

I 補強計画設計

I-1 補強計画設計とは

耐震診断後に「どのような改修方法で、どこを何ヵ所補強し、工事後にどの程度の上部構造評点とするかを計算、検討して、実際の工事見積を依頼するための根拠となる図面等の資料を作成する業務」です。筋かいセンサーでの調査や精密な計算方法への切替え検討、予定する耐震性能の決定等を含みます。

I-2 再診断（実施要綱第2条）

本市の補助事業を利用する場合、一般診断時に類推となっていた壁がある場合は、「精密診断並み」の追加調査を行い、筋かいの有無を明らかにした上で耐震診断書に反映させてください。

なお、一般診断法による診断を精密診断法でやり直すことは必須ではありませんので、適宜、耐震診断士の判断で対応してください。

注意点

- ・図面等からの類推に際して「目視で確認ができていない筋かいを有効とすることは、補強計画設計上危険側になる」ことから、原則として認められません。
- ・追加調査の手段として、筋かいセンサーの使用や壁の引き剥がし等による方法があります。

！注意喚起！

市民からクレーム等が挙がった悪質な事例となりますが、【耐震診断士派遣事業を利用して一般診断を実施済みの対象住宅】の改修事業（設計改修一括）に際して、関与した耐震診断士から「当該一般診断を実施したのが数年前であることから設計改修一括の補助申請の前に再調査が必要、については再調査に係る費用を事前に支払ってくれ」旨の説明や要求があった …という通報も把握されています。

⇒改修事業（設計改修一括）においては、そもそも「補強計画設計のために追加調査を実施」という制度となっています。くれぐれも、誤った説明や不要な対応の要求等をしないようにしてください。

I-3 必要耐力の算出

算出方法として、《各階の床面積を考慮した算出法》、《詳細な算出法》、《精算法》など（耐震診断プログラムによって名称が異なる）を使用することにより、単位面積あたりの必要耐力が『各階の床面積の比率が考慮された』数値になります。併せて、**“過剰な補強”の防止等の効果がありますので、原則これらの方法を使用するようにお願いします。**

I-4 市への提出書類

補強計画設計が完了したのち、次の書類を熊本市に提出してください。

提出書類	注意点	備考
補強計画設計報告書 （様式6号）	・補助金額に変更がある場合は「 <u>補強計画設計報告及び補助金変更承認申請書（様式6号）</u> 」を提出してください。	マニュアル02も参照
補強計画設計に係る 契約書の写し	・補強計画設計の契約日は、補助金交付決定通知書の日付以降になっていることを確認してください。	

提出書類	注意点	備考
現況の平面図	・ 現況の耐震診断書と整合させてください	P. 9 も参照
改修等平面図	・ 「壁のどちら側からの補強」、「筋かいによる補強」、「面材による補強」、等の情報が分かるように、記号などを使用して表現するようにお願いします	P. 10 も参照
求積図など	・ 屋根の軽量化を行う場合は、改修する範囲の施工面積が分かる図面や求積図等も作成 ・ 次の①～③が分かるように求積図等を作成 ①昭和 56 年（1981 年）5 月 31 日以前に建築（新築着工が）された部分 ②昭和 56 年（1981 年）6 月 1 日から平成 12 年（2000 年）5 月 31 日以前に建築（新築や増築に係る着工が）された部分 ③平成 12 年（2000 年）6 月 1 日以降に建築（新築や増築に係る着工が）された部分 ・ 併用住宅等の場合は、「住宅部分」の面積と「非住宅部分（店舗部分など）」の面積が分かるように求積図等を作成	
補強箇所の詳細図やリスト類 （改修一覧表など）	・ 補強の仕様に係る部分が分かるように表記（一覧表への記載でも可） ※屋根の軽量化を行う場合は、次のような断面図を作成 →既存のままの部材、新規の部材などを掲載	P. 11～12 も参照
補強建材のカタログや仕様書など	・ 使用する金物や壁製品等のカタログ・仕様書 ※耐震補強の対象壁の影響範囲に含まれる窓サッシの取替え等を補助対象とする場合は、当該窓サッシのカタログ等も提出	
現況の耐震診断書	・ 再診断を行った結果、当初の診断内容から変更がある場合は提出	
追加調査の写真	・ 追加調査を行った場合は、整理のうえ提出	
補強後の耐震診断書	・ 耐震診断ソフトは 最新バージョン を使用	N 値計算書も提出
改修工事の工程表	・ 作成者（例：主任技術者名など）を記入	
改修工事や 工事監理に関する 見積書の写し	・ 耐震補強に関係しないリフォーム等の費用は補助の対象外です →市へ提出する見積書の写しについては、 <u>原則「耐震補強に関係しない」項目を削除したうえで提出してください</u>	P. 13 も参照

【低減係数】

■一般診断で外観上の不具合を補修しただけの場合の補強後の劣化低減係数

→ 「2012年改訂版：木造住宅の耐震診断と補強方法（以下、**建防協テキスト**）**指針と解説編**」の P.132 を参照してください

⇒【対応等】補強前の劣化低減係数を用いる

◆偏心率の低減係数が大きくなる位置への補強

→「**建防協テキスト 指針と解説編**」P.92～99、P.129 を参照してください

⇒【対応例】耐力壁の位置を見直す、または追加する

【接合部】

◇Ⅰ階の柱頭・柱脚金物に「と」※¹以上を使用し、接合部Ⅰで設計

→「と」、「ち」として認定されている金物の一部※¹には、Ⅰ階柱脚への使用時に「柱の引抜き力により土台が基礎から持ち上がらないこと」の確認が別途必要とされているものがありますので、使用する金物のカタログ等を確認してください

※¹：例えば、ミドルコーナー15やヘビーコーナー20（DXカネシン）、オメガコーナー（タナカ）等

⇒【対応例】別途、基礎と土台の緊結について必要な検討をする 【対応例】接合部Ⅱで設計する

【筋かい】

■壁長さが900mm以下の箇所への筋かい補強

→「**建防協テキスト 指針と解説編**」P.30 を参照してください

⇒【対応例】面材補強に変更する …壁長さ 600mm以上必要 【対応例】別の場所に変更する

【基礎】

■耐力壁の直下における部分的な基礎の補強

→「**建防協テキスト 例題編・資料編**」P.124 を参照してください

⇒【対応例】耐力壁の直下の基礎のみだけではなく、余長分も補強する

◇耐力壁を設置する箇所に基礎が無い

→「**建防協テキスト**」の【質問・回答集】Q.3.15 を参照してください

⇒【対応例】既存の基礎を正確に確認し、耐力壁の配置（基礎新設も含め）を検討する

【構造用合板】

- 「建防協テキスト 指針と解説編」P.67・68の表に掲載されていない釘間隔による壁補強
→「建防協テキスト 指針と解説編」P.65を参照してください

⇒【対応例】釘打ち間隔の修正耐力を用いた評価をすることも可能

- 既存の補助対象住宅に施工されている構造用合板の耐力を見込んだ設計

⇒目視調査の結果を踏まえ、根拠となる書類等を準備のうえ熊本市へ相談してください

…なお、耐力要素として評価するには、原則「目視調査で仕様を確認出来た場合」を対象とします

【その他】

- 「住宅金融公庫」で融資を受けた補助対象住宅の柱頭柱脚や筋かい等を「金物付き」で評価
⇒目視調査等による結果を整理した資料と共に、「住宅金融公庫」融資を受けたこと等が分かる書類を併せて提出してください

2 耐震改修工事

2-1 耐震改修工事とは

補強計画設計に基づき、耐震性を高めるために必要な補強等の工事です。

なお、熊本市で補助の対象としている耐震改修工事は、原則「対象住宅の上部構造評点を上げるために必要な補強とそれに伴う現状復旧」です。

2-2 耐震改修工事監理（補強工事監理）とは

耐震改修工事が設計図書通りに施工がされているかの確認、工事中的問題や設計内容の変更に対応する等、正確な耐震性能を確保するための重要な業務です。

必ず、耐震診断士（＝実施要綱第2条：補強工事監理者）の責任で適正に実施してください。

2-3 市への提出書類

耐震改修工事が完了したら、耐震診断士が以下の書類を作成の上、熊本市に報告をしてください。

提出書類	注意点	備考
完了実績報告書 (様式8号)	・完了期限を厳守してください	
工事写真	・各補強内容が確認できるように漏れなく撮影し 写真データの整理や管理を徹底してください	マニュアル04 《工事写真のまとめ方》
改修工事や工事監理に係る <u>契約書</u> の写し	・契約日は、「補強計画設計確認通知書」に記載の日付以降としてください	

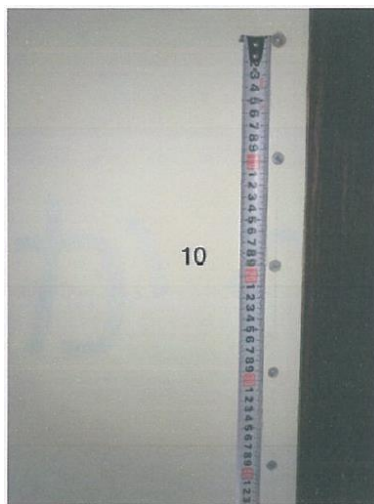
2-4 工事に際しての注意点

【いわゆる「技術評価品」等の施工】

面材の補強等に際して、ビスピッチや横架材から面材端部までの寸法等に決まりがあるため、原則次の写真が必要です。漏れのないように撮影してください。



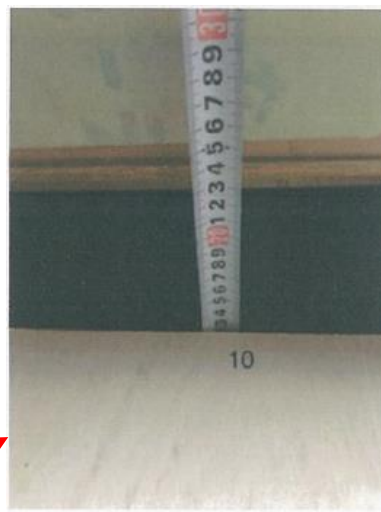
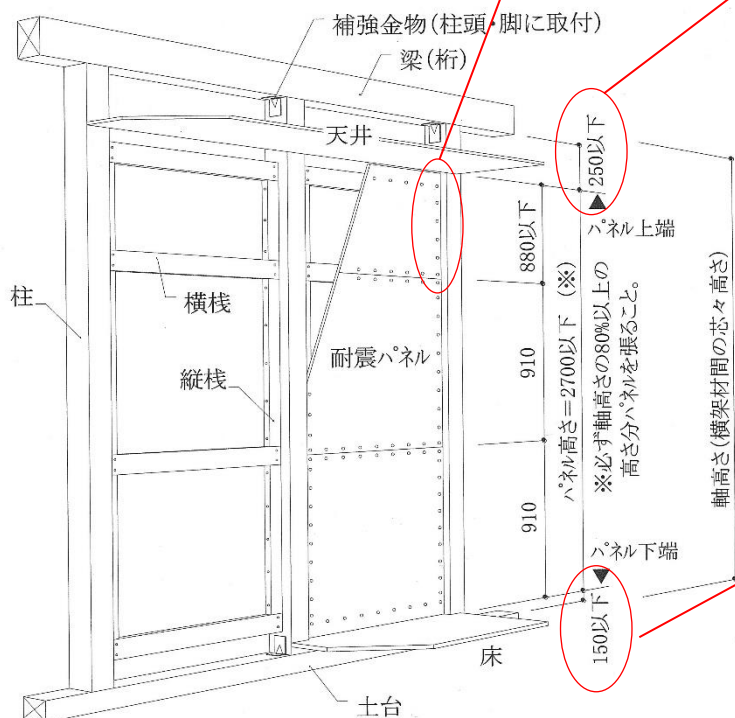
① 面材施工後



② ビスピッチ



③ パネル上端から横架材までの寸法



④ パネル下端から土台までの寸法

かべ大将 真壁仕様A

大建工業株式会社 かべ大将設計施工説明書より抜粋

【補強として認められない施工例】

× 金物の取り付け方が間違っている事例

ケース 1



筋かい金物と柱脚金物が重なっており、正しく施工されていないため、(○の部分) 柱の接合部をⅠ、Ⅱで評価できません。

ケース 2



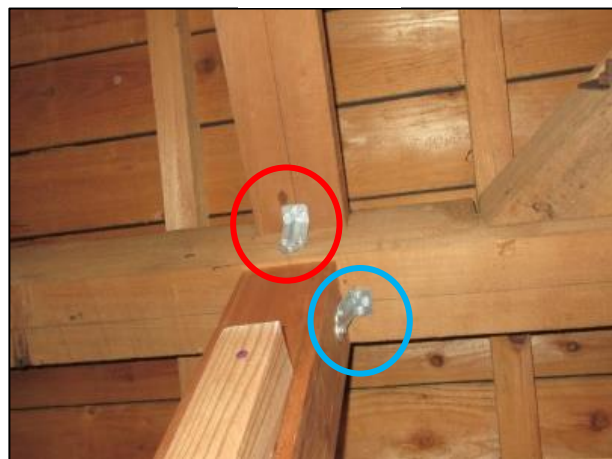
30×90 筋かいに 45×90 用の筋かい金物を使用しているため、耐力を 30×90 筋かい金物付きで評価できません。

ケース 3



柱側のビスが正しく施工されていないため、(○の部分) 耐力を筋かい金物付きで評価できません。

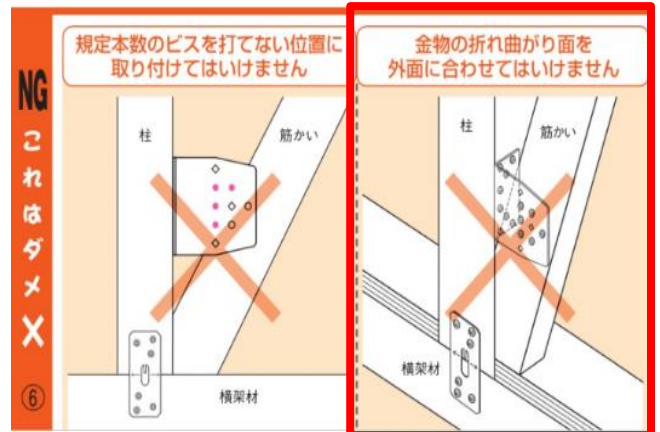
ケース 4



○の部分に金物をつけても梁同士の接合になり、柱頭接合部の補強にはなりませんので補助の対象外となります。

柱頭・柱脚接合部を補強するためには、柱と横架材の接合部 (○の部分等) に金物が必要です。

ケース5

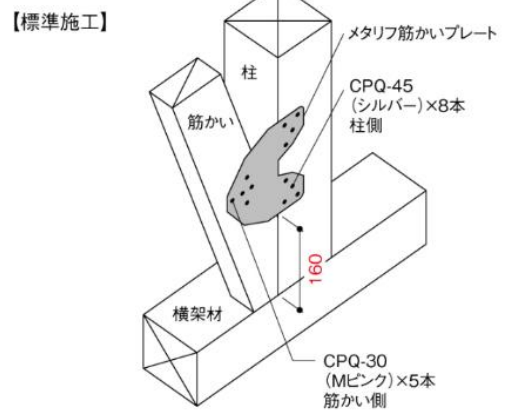


株式会社タナカ 住宅関連金物施工マニュアルより抜粋

筋かい金物（リベロII）の折れ曲がり面を柱の外面に合わせているため、耐力を筋かい金物付きで評価できません。 ※右図参照

ケース6

■取付図



BX カネシン カタログより抜粋

筋かい金物（メタリフ筋かいプレート）の位置が、土台、横架材から 160mm 離れた位置となっていないため、耐力を筋かい金物付きで評価できません。 ※右図参照

【注意】 金物は種類によって、向き、取り付ける位置、ビスの種類・本数などが異なります。必ずカタログを確認してから工事に取り掛かるようにお願いします。

× 筋かいに欠損がある事例

ケース 7



ケース 8



筋かいを切り欠いているため、切り欠いた筋かいの耐力は無効になります。
ダブルの筋かいが納まらない場合は、補強案を見直してください。

× 構造部材に劣化がある事例

ケース 9



筋かいに蟻害があるため、筋かいの耐力は無効になります。

ケース 10



柱脚金物を設けていますが、柱が腐朽しているため、接合部Ⅳとして評価しています。

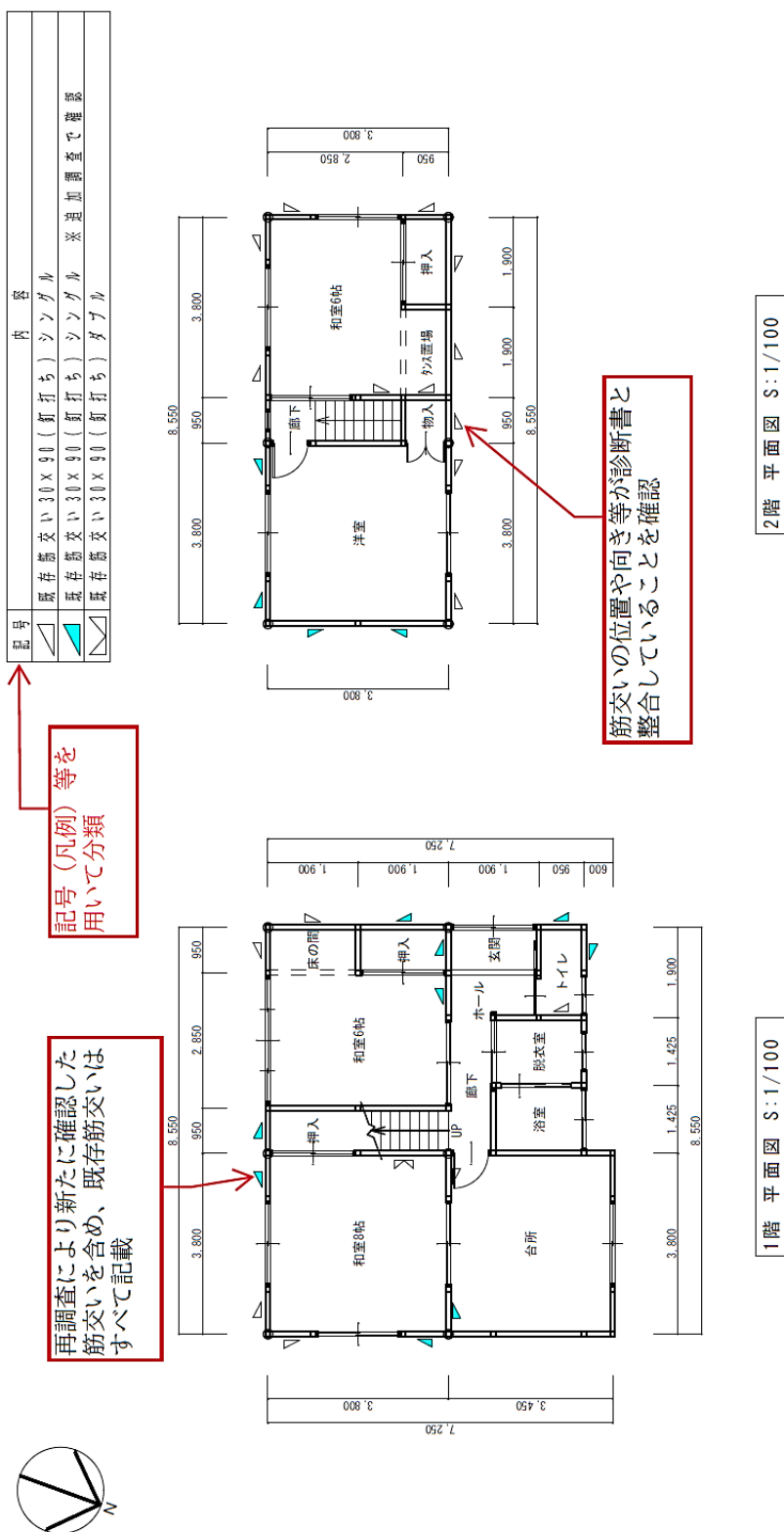
【注意】 上記のような施工不良等の箇所が無効になった結果、評点 1.0 以上が確認できず、追加工事が発生した事例があります。
また、評点の向上に寄与しない箇所の施工費は補助対象外となるため、補助金額の減額になった事例もあります。 注意して工事・工事監理にあたってください。

3 図面や見積書に関する注意点

3-1 現況の平面図

熊本 太郎 補強計画・設計

現況平面図



本事業では「図面等からの類推」により目視確認ができていない筋交いを有効とすることは（補強計画設計に際して危険側となるため）原則認めていません

3-2 改修等平面図

熊本太郎 補強計画・設計

圖面平面強案補

- ・補強箇所には番号を振る
→詳細図や見積書の項目、
工事写真と整合化させる
- ・見積書は、壁番号毎に
項目を作成



耐震補強に関係が無い
記号や文字は削除

補強案の平面図にも
既存の筋交いを図示

通し柱

天井・壁・床などの
撤去範囲も明示

接合部の評価を明示

接合部の評価を図示

構造用合板の仕様が複数ある場合は、
どの仕様が分かるように
記号を明記

筋交いの向き等を

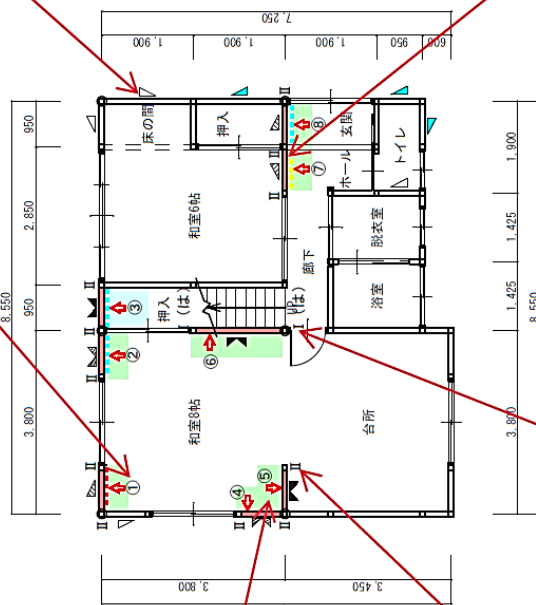
!!施工の向きを矢印等で図示

特記事項なく記載漏れなく記載

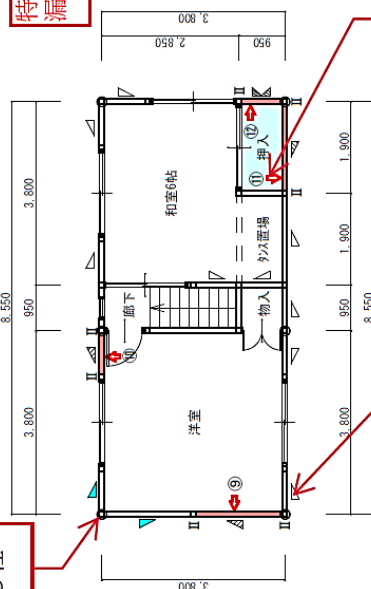
記号	内容
	既存筋交い30×90(釘打)327ヶ
	既存筋交い30×90(釘打)327ヶ
	既存筋交い30×90に筋交い金物1.5倍設置
	新設筋交い45×90(ナット) + 筋交い金物2.0倍設置
	既存筋交い30×90(釘打)307ヶ
	既存筋交い30×90(釘打)307ヶ + 金物1.5倍設置
	新設筋交い 45×90(ナット) + 筋交い金物2.0倍設置
	構造用角筋新設 (A455 部分開口 黒塗「長冊」アルミ材下地
	構造用角筋新設 (A435 部分開口 黒塗「上下あき」アルミ材下地
	構造用角筋新設 (A222部分開口 大壁「上下あき」裏側なし
	地工の置き
	天井・床・壁を解体・復旧する部分
	天井・床を解体・復旧する部分
	天井を解体・復旧する部分
	補強する壁

○：通し柱

※ 筋交い「接合部」の壁については、以上の金物を設置



1階平面図 S:1/100



2階平面図 S:1/100

熊本太郎 補強計画・設計

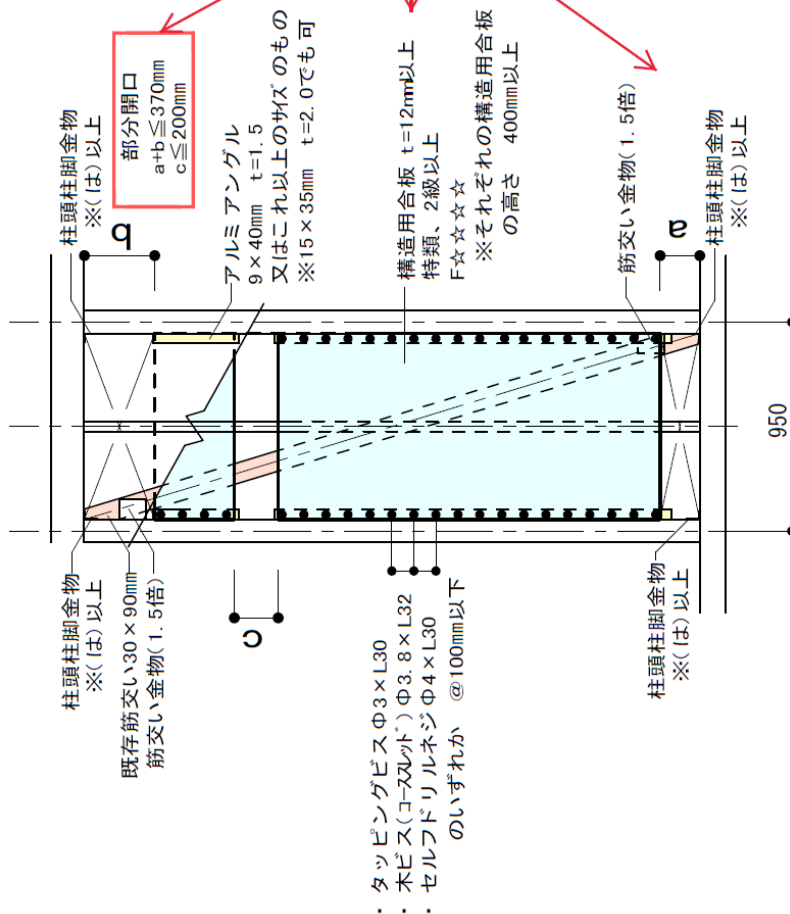
壁番号①～③ ← 補強内容が同じ場合は、原則集約してください

柱頭柱脚金物新設(1.5倍)
柱頭柱脚金物新設(A455 部分開口 真壁「長押」アに材下地)
構造用合板新設(接合部Ⅱ)

補強壁 詳細図

壁番号	現況	仕上げ	補強後
①	ラスボード		スス石膏ボード下地・耐力なし

既存の部材と新規の部材が分かるように作成
→ 既存の部材と新規の部材で色を変える等

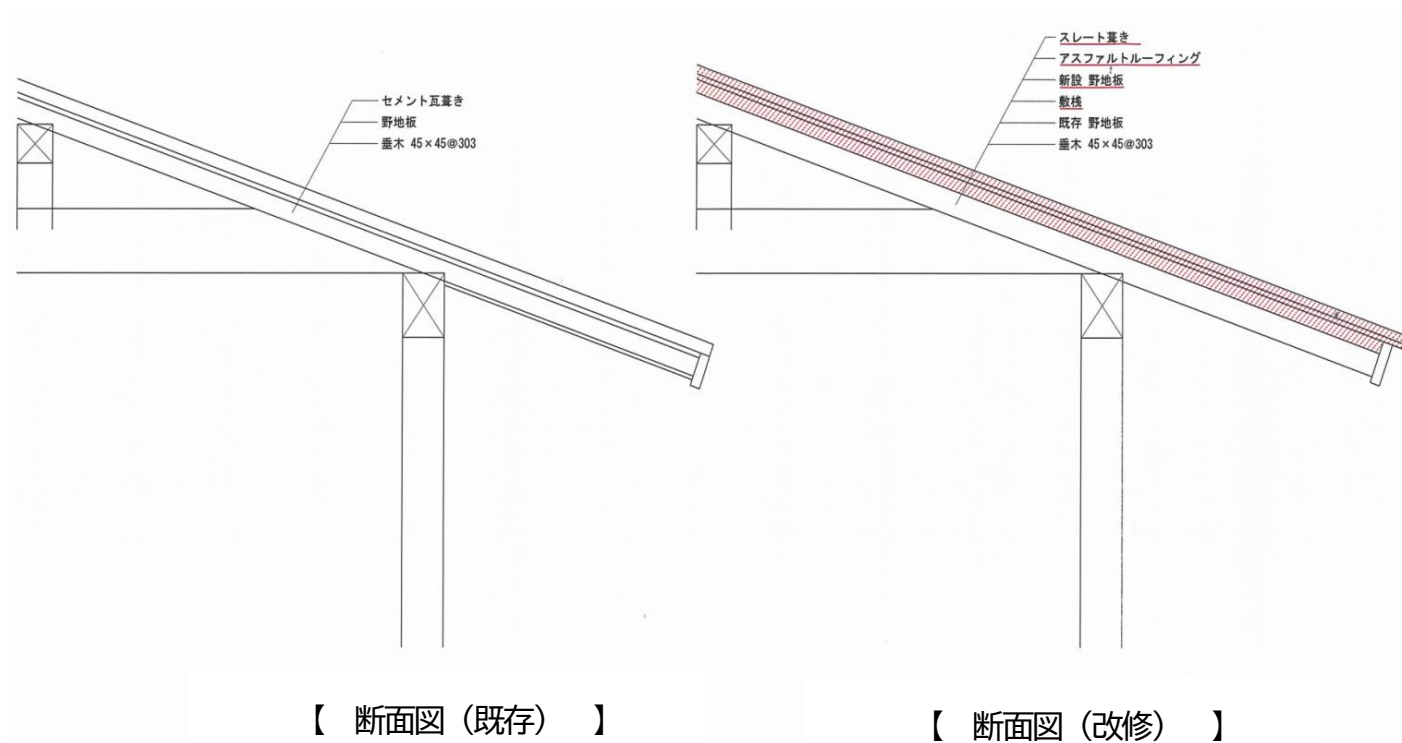


！補強の内容等が分かるように表現を工夫

- 柱頭柱脚金物の種類 (根拠カタログ等と整合させる)
- 筋交い ・ 釘の種類とピッチ
- 部材の厚さや寸法

技術評価書 (例：名工大の低コスト…かべ大将等) の添付でも構いません

3-4 屋根改修図



・屋根の軽量化を行う場合は、改修する範囲の施工面積が分かる図面や求積図等も作成

→見積書に記載の項目名や数量等と整合させてください

3-5 見積書

発行日： 令和〇年〇〇日

御見積書

各社（業者）のルール等に応じて
必要であれば押印してください

様

下記のとおり御見積申し上げます。
ご検討お願い致します。

会社名
住所
電話
担当者

工事名 邸耐震改修工事
工事場所
御見積金額
見積有効期限

壁番号ごとに分けるなど、
項目の表現を工夫

壁番号ごとの詳細
→明細を別ページで作成

名称	呼称	数量	単価	金額	備考
補強壁①（既存筋かい・補強+構造用合板）	箇所	1	●●●●	△△△△	明細を参照
補強壁② （新設・既存筋かい・補強+構造用合板）	箇所	1	●●●●	△△△△	明細を参照
補強壁③ （新設筋かい（ダブル）+構造用合板）	箇所	1	●●●●	△△△△	明細を参照
小計				□□□□	
消費税				△△△△	
合計				□□□□	

「材料費」、「施工費」、「材工共」といった
補足を記載

数量の計算式等を記載

【明細】補強壁①（既存筋かい・補強+構造用合板）

名称	仕様	呼称	数量	単価	備考	備考
既存壁解体		式	1	●●●●	△△△△	
筋かい・金物	1.5 倍用	個	2	●●●●	△△△△	
柱頭柱脚金物		個	4	●●●●	△△△△	
構造用合板	針葉樹合板 3×6 t=12	枚	1.5	●●●●	△△△△	
耐震補強施工費		式	1	●●●●	△△△△	
壁 復旧	クロス下地（石膏ボード）材工共	m ²	2.5	●●●●	△△△△	0.95×2.4
天井 復旧	クロス下地（石膏ボード）材工共	m ²	0.5	●●●●	△△△△	0.95×0.5
クロス張り		m ²	3.0	●●●●	△△△△	壁：0.95×2.4 天井：0.95×0.5
現場清掃		式	1	●●●●	△△△△	
廃材処分費		式	1	●●●●	△△△△	
小計					□□□□	

【発行元】

熊本市（都市建設局）住宅政策課 建築支援班

〒860-8601

住所：熊本市中央区手取本町Ⅰ番Ⅰ号（市役所9階）

メールアドレス：jutakuseisaku@city.kumamoto.lg.jp

電話番号：096-328-2449

FAX番号：096-359-6978
