

平成 25 年 7 月 10 日

平成 25 年度 仙台市戸建木造住宅耐震診断支援事業
診断報告書・審査指針についての質疑について

質疑の回答集

一般社団法人 宮城県建築士事務所協会
耐震診断審査委員会

はじめに

今回の改正にあたり、関係者の皆様から多数のご意見をいただき有難う御座いました。当審査会として、これまでの（耐震チェックⅡ）経緯を勘案して、質疑を整理して回答を、再審議した結果を示します。ご協力の程 宜しくお願い申し上げます。

Q－1 劣化度と、劣化について

劣化度（審査指針 P 6）について、参考物件では、基礎の亀裂による劣化で、劣化度 0.89 改修案で亀裂補修としても劣化度 0.89 となっていますが、補修後は劣化解消とし、劣化度 0.90 でもかまわないのでしょうか。

また、指針 P 52 劣化度による低減係数の算出方法の文面を見ますと、一般診断法による調査で外観上の劣化が見つかった場合、その部分を補修とし、他に同様の劣化の可能性を否定できないため上限は 0.90 となっているという事ですが、調査で劣化無しの場合は、0.90 とすると読み取れませんが、その場合でも劣化上限は 0.90 と考えて宜しいのでしょうか。また費用対効果等を考慮し、劣化はそのまま残し補強壁を増やすといった改修も可能でしょうか。

解説書 52 頁で、劣化度について、上限 0.90 とする。と記載されているが、昨年と同様に、劣化が無い建物では、劣化度 1.0 で良いのではないのでしょうか。また、改修案でも、劣化を解消した場合、劣化度 1.0 として算定しても良いと考えますが、如何でしょうか。

劣化度について、P 6 劣化度 表の下部に記載の「劣化なし」でも、築年数 30 年以上の・・・上限 0.9 とする。「劣化なし」でも、改築後は、・・・上限 0.9 とする。（補足説明）これまでの診断審査を踏まえると、個々の住宅において大小差があるものの、日常繰り返される局所的な腐朽や経年で起こる不具合などが発生しているのが実情であると認識しております。そのような中、劣化や不具合など個別の事情について、個々の住宅の事情に応じて劣化する。もしくは、局所的な不具合事情と捉えるなど、個々の事情に応じた必要な改修を提案してきたものと考えております。昨年開催された（社）日本建築防

災協会主催の勉強会において、H24改正は、大きな考え方の変更を伴わないものと説明がありました。しかしながら、今回の劣化度の考え方は、全体に大きく影響を及ぼすものと考えます。また、協会HPにおいてお示しの質疑応答(H25.6.10 Q Q1.7)によれば、「解説書 52 頁に記載している通り、劣化上限 0.90 とします。」と回答がありますが、解説書 52 頁では、劣化現象のない建築物について「必ず 0.90 」にしなければならないということを説明していないと思われます。協会の考え方や意見について、一定の理解しておりますが、これまでの考え方を大きく変更する部分(劣化「0.9」を一律に入力)については、慎重な検討をお願いします。

A : 解説書 53 頁に、建築後 10 年以上を経過した木造住宅では、日常繰り返される水掛かりなどによって少なからず経年劣化が起こり、・・・いずれの場合においても、劣化現象の有無を判断する際には、個々の調査対象部位に対して 1 割程度以下の局所的な事象、あるいは極軽微な事象をもって判断することのないように留意する必要がある。と記載しています。

築 30 年以上を経過している建築物で、劣化がゼロである事はない。また、改修案でも、新築同等に、全ての接合部金物、筋交い金物等を施工することは不可能と考えます。

そこで、以下の内容に統一します。

- ①. 診断時「劣化無し」と判断される物件は、改修前・改修後も「1.0」とする。
- ②. 診断時「劣化あり」で、例えば 0.89 の場合、改修後は、「0.9」を上限とする。
- ③. 診断時、劣化度の項目に該当しないが、診断士の判断で建物全体として改修後「0.9」を採用することが出来る。

Q-2 窓型開口壁・掃き出し開口部について

窓型開口壁について、窓の高さが 600～1200 程度の場合と指針では表記されていますが、1200 未満の窓としなかったのは意味があって、高さが 300 や 450 程度の場合はどのように評価するのでしょうか。また、1350 の開口の場合、天井高さ 2400 と 3000 の場合でも、一準に掃き出し型と考えるのでしょうか。

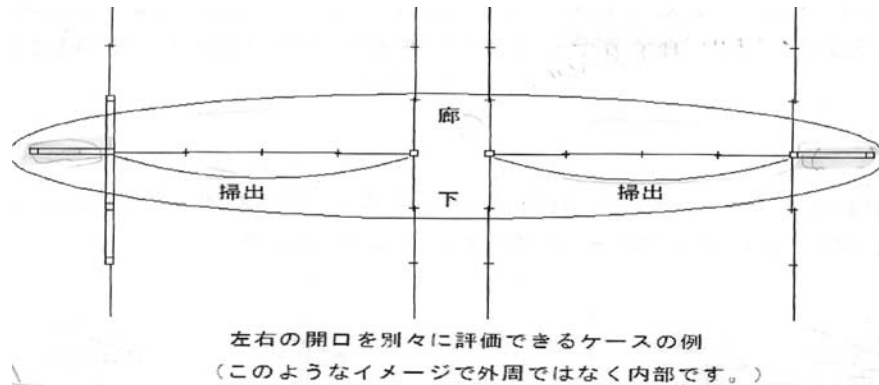
下がり壁及び腰壁は、横架材まで達していないと評価できないという旨のご説明に聞き取れましたが、上下に横架材があれば、評価可能と判断して宜しいでしょうか。改訂版例題では、内壁について掃き出しとして評価されています。

A : 窓高さの表記は、解説書の通りです。Q & A Q3.69 1200 を超える開口部は、掃き出しとする。と記載しています。

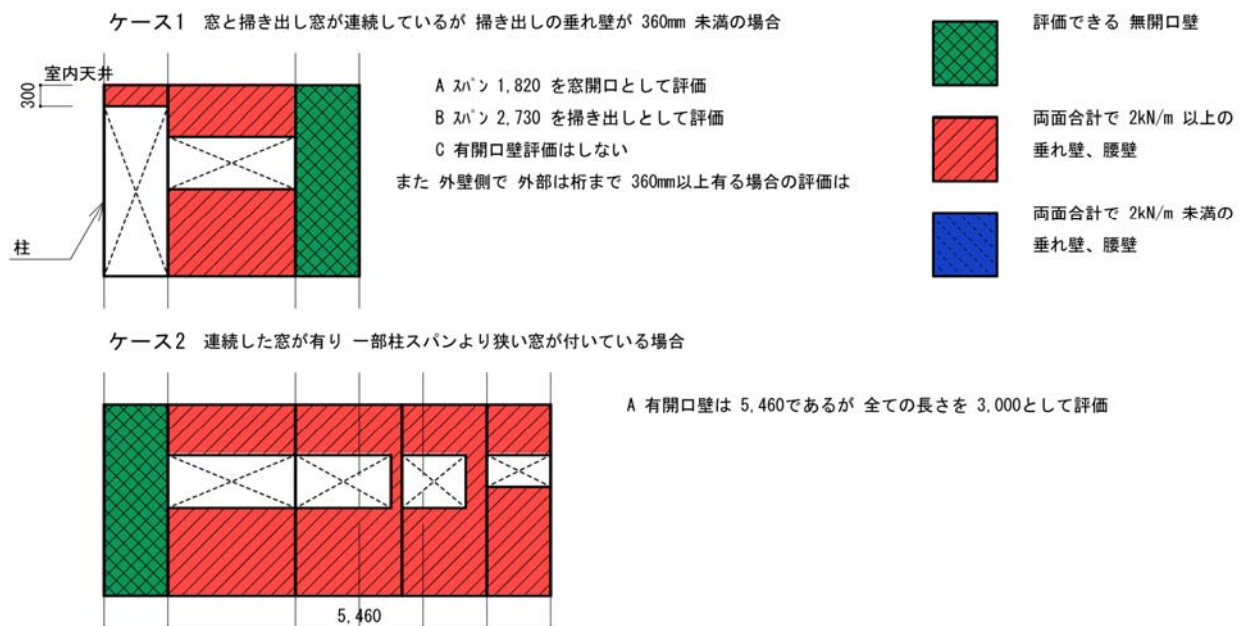
原則として、Q & A Q3.70 で横架材が無いものは評価できない。また、石膏ボード、ラスボード等の施工が横架材に達して無くても、脆弱な施工でない場合は、垂れ壁として壁評価します。但し、内外壁耐力が 2.0KN/m 程度の耐力壁であることが前提になります。

また、600mm 以下の開口窓も、窓型有開口壁として算定してください。垂れ壁は、天井からの距離が 360mm 以上であるもの、同様に写真添付 または、図面に表記してください。

また、開口部の評価の考え方については、防災協会Q & Aの図解によります。それ以外については、以下による。



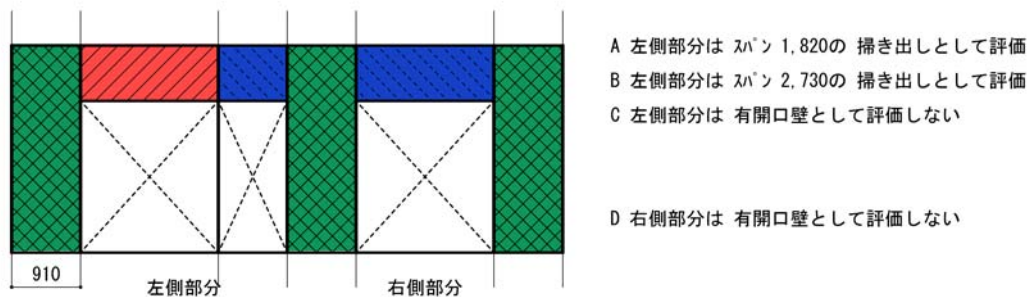
両側に無開口壁が有り、中央部の廊下が繋がっていない為に、両方から3 mの掃き出しとして算定する。



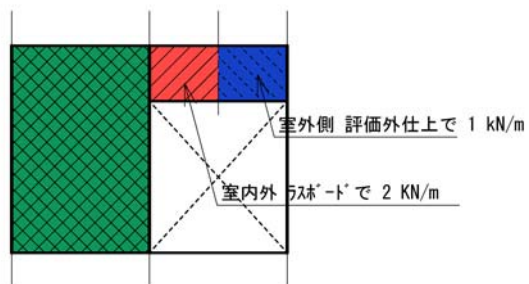
ケース1 垂れ壁が 360mm以上必要です。

ケース2 垂れ壁が 360mm以上前提で、左側より 3mまでの範囲

ケース3 連続した掃き出しが有って 片方の壁基準耐力が 2 kN/m 未満の場合



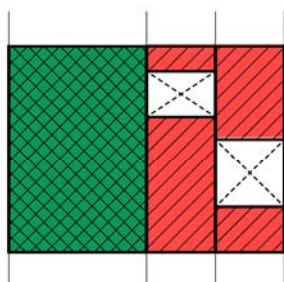
ケース4 掃き出し開口垂れ壁の 室外側面材が違うことにより 垂れ壁の半分が 2 kN/m未満と成る場合



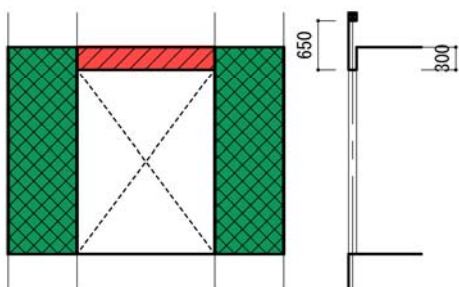
ケース3 垂れ壁が 360mm以上。両側より 3mまでの範囲

ケース4 評価できない。

ケース5 窓は どちらもH1,200以内であるが 取付位置が一般と違う場合



ケース6 外壁側掃き出しで 垂れ壁が 図のような場合 (室内側 360未満 外部側 360以上)



ケース5 垂れ壁が 360mmが無い場合は、評価できない。

ケース6 外壁が 2.0kN/m 程度以上であれば、評価できる。

(注意) 垂れ壁、窓下に「筋交い」が施工されていた場合であっても、「筋交い」評価はしない。

Q－3 無開口壁について

建築防災協会Q&A、P25 に有開口壁として評価するには、すくなくとも片側に耐力評価できる無開口壁があることを前提とするとあります。この無開口壁の壁基準耐力に何か規定があるのでしょうか。

A： 内外（筋交い含む）の壁耐力が2.0KN/m程度の強度があることが前提になります。

Q－4 60cmの面材について

解説書30頁の無開口壁長さ（60cm）は、必ずしも面材そのものの長さではなく、柱芯～芯のことではないでしょうか。当該部分には、「算定する壁長さは、筋交いのない場合90cm以上、面材の場合60cm以上の無開口壁長さとする。」となっていて、面材寸法となっていないと思います。ご回等の文面だと筋交いの場合には3尺の柱間の筋交い壁長さが90cmに満たないことになってしまうのではないのでしょうか。又、真壁面材は、柱の材寸を差し引いて考えているのでしょうか。

審査指針P7で、600mmを採用されるのは「大壁仕様」となっていますが、真壁でも良いのではないかと。根拠を教えてください。

A： 解説書30頁は、「筋交い壁」と「面材」とを分けて説明しています。「筋交い壁」として評価する場合は、柱芯～芯まで90cm以上が必要です。筋交いは、柱間で90cm以上ない場合は、筋交いが設置されていても、筋交い評価しない事になっています。

「面材耐力壁」とは、面の固さと、釘のせん断耐力で耐力を発揮するものである。（建築知識より）

有開口壁長さの算定時（窓・掃き出し）に、片側に無開口壁2.0KN/m程度が必要です。この場合に、「面材耐力壁」として採用します。

解説書30頁に、面材の場合60cm以上の無開口壁長さとする。と記載しています。真壁は、柱間のあいだの壁（面材）寸法で60cm有りません。よって面材として不足しています。

Q-5 基礎について

基礎について、解説書によると「添え基礎」の余長は、900mmとなっています。両サイドで 1800mmであり、床下換気に影響があると思いますが、如何でしょうか。また、亀裂にエポキシ樹脂を注入しても、劣化解消とはならない。と防災協会のQ&A Q7.7 で記載していますが、全て、「添え基礎」でなければ、劣化解消しないのでしょうか。

新設基礎の余長について、P 48 右側の記載の「新設基礎の余長を記入 基礎Ⅰ以外は、600mm」→ 余長が 600mmないものは、基礎Ⅱとして検討できないということになりますか。「基礎Ⅰ」以外の余長について、寸法を規制する根拠は何ですか。

45 頁 既存コンクリート基礎に、新設RC基礎施工で基礎Ⅱ の後に、施工内容により基礎Ⅰの場合も有りかを、追記してほしい。

A：以下の内容とします。

- ①. 鉄筋コンクリート布基礎で、ひび割れの許容範囲を 0.3～0.5mmとしています。(マニュアル 49 頁参照) 基礎コンクリートが脆弱に劣化している場合を除き、昨年同様に、1～3mm程度の亀裂で、エポキシ樹脂注入で、劣化解消として「基礎Ⅰ」とする。
- ②. 無筋コンクリート布基礎で、ひび割れの許容範囲を 1～3mmとしています。(マニュアル 49 頁参照) 昨年同様に、1～3mm程度の亀裂で、エポキシ樹脂注入で、劣化解消とします。ただし、「劣化なし」で「基礎Ⅱ」とする。
- ③. 「添え基礎」の施工の場合の余長さも、昨年同様に 600mmとします。補修後の評価は解説書 128 頁とする。
- ④. 「基礎Ⅰ」で改修する場合は、余長は 900mmとする。

600mm余長についての根拠は、D13 と $F_c = 18$ 以下 $40d = 520\text{mm}$ からきています。

Q-6 壁の評価について

- ①. 2階外壁は評価なしと説明されましたが、マニュアル書 93 頁では、②④⑭は木ズリモルタルとなっています。また、②④⑭の木ズリモルタル評価なしでは、北側窓は掃き出し 0.3KN/m となるのでしょうか。

A： 「壁基準耐力一覧表」の注意 4 では、木ズリ下地モルタル塗り壁は、横架材まで施工されていない場合には壁評価ゼロになっていますが、1階屋根の母屋・垂木等は「貫き材」により支えられています。よって「貫き材」を横架材とみて、2階の外壁の壁評価を見込みます。

下地がシーリングボート、窯業系サイディング等も同様とします。
内外の壁耐力合計が 2.0KN/m 程度必要です。垂れ壁・窓腰壁が 2.0KN/m 程度ない場合は、窓型開口部・垂れ壁開口部の評価はできない。

- ②. 外壁材の2階壁などで、土台から桁材まで施工されていないものは評価ゼロとあるが。

A：壁評価する事になりました。また、浴室のタイル壁（モルタル下地）の場合も、土台から天井までの施工で壁評価します。但し、腰壁コンクリートブロック造を除く。

- ③. モルタル塗り壁で、土台から桁材まで施工されていない場合、昨年度までは、軒天井止まりでも壁評価をしていましたが、評価ゼロでしょうか。

A：「壁基準耐力一覧表」の注意4では、木ズリ等下地モルタル塗り壁は、横架材まで施工されている場合には評価ゼロになっていますが、防災協会の回答・事例等により、構面0.7以上の施工の場合は壁評価します。

- ④. 防災協会Q&A3.42で、裏返しの行われていない場合 $0.5 \times 1.96 \text{ K N/m}$ の評価も有りとして記載されていますが、壁厚が40mm以上の場合、そのように取り扱って構わないのでしょうか。またその場合、横架材7割以上の場合はどうすればよいのでしょうか。

A： 防災協会の回答通り良いと考えます。40mm以上の場合、壁基準耐力一覧表によると考えます。横架材7割以上については、診断士の状況判断によると考えます。評価採用判断について報告書に記載して下さい。

- ⑤. 木ズリ下地モルタル塗り壁について、指針では品確法に基づく評価基準に近い準壁耐力の考え方が取り入れられていますが、（指針 65P 修正耐力＝元の耐力×壁高さの比×0.9 ※壁高さ比は0.7以上）Q3.55にも記載されています。昨年度まで評価0としてきた浴室木ズリ下地モルタル壁は今後評価しても構わないのでしょうか。

横架材内法距離が2.850程度の場合、必要な壁高さは、 2.850×0.7 概ね2.000で評価可能です。この場合、壁基準耐力 $2.2 \times 0.7 \times 0.9 = 1.386$ で、 1.3 K N/m 程度は評価できると思われますが如何でしょうか。

A：「壁基準耐力一覧表」の注意4では、木ズリ等下地モルタル塗り壁は、横架材まで施工されている場合には評価しています、防災協会の回答・事例等により、構面0.7以上の施工の場合は壁評価します。

浴室の壁（木ズリ下地等）タイル貼り施工の場合、（腰壁コンクリートブロック造を除く）も、0.7割以上の施工は、壁評価します。

- ⑥. ラスボード下地しっくい塗りについて、Q&A3.62では、全て9mm以上のしっくいを塗ったものでしか性能試験をしていないため、それ以外は評価でないとなっていますが、（質問は、ラスボード下地＋モルタル塗り＋しっくい塗り3mm程度）現在私たちが診断している

ラスボード下地塗り壁（漆喰のケースはまず無い）の場合は、ラスボードのみの評価となるのでしょうか。

ラスボードに、石膏プラスターを下塗りしていますので、モルタルより品質的にしっくいに近いものと思われます。以前行った実物大強度試験でも、ラスボード下地塗り壁は、壁倍率 1.0 以上の性能が有りましたので、これまで同様 基準耐力一覧には非表示で 2.0K N/m の評価はいかがでしょうか。

A：ラスボードのみの評価となります。

今回の震災で、ラスボード塗り壁の剥離被害が顕著でした。胴縁下地の少なさ、釘の長さ、釘の間隔が広がった。実物大実験と異なり、診断対象建築物が 30 年以上前の建物です。耐力を過大に期待できないためです。

-
- ⑦. 化粧プリント合板厚 5.5mm で、溝付の内装建材で、溝底から測定すると、厚さが 4mm 程度あります。今年度の「壁基準耐力一覧表」の 3mm 合板として、評価して良いのでしょうか。

基準耐力壁の合板の厚み 3mm は、0.9K N/m となっています。化粧プリント合板 4mm、5.5mm 「溝付」（溝が 1mm あったとしても 4.5mm の厚さがあると思うが）プリント合板は、壁評価がゼロとなるとあるが何故か？ 化粧合板とラワン合板の違いなのか？

A：厚さは、4mm 程度と思いますが、築 30 年前では、化粧釘（頭の無い釘）や接着剤での施工になっています。押入れ等の合板施工では、「頭のある釘」で施工されているので評価しています。ただし、調査時に、「頭のある釘」で施工されていても釘の間隔が広く、胴縁下地が少ない、ノギスで測定したら合板の厚さが 2.7mm 程度であった等により、診断士の判断で対応して下さい。

Q-7 接合仕様について

- ①. 接合仕様について、昨年度までは、構面の両端が通柱で、かつ 通柱が出隅や終端の場合のみ、接合仕様Ⅲとしていましたが、改訂版の指針 P 40 解図 3.6 では、通柱が終端ではなく通柱ではさまれている構面が接合仕様Ⅲとなっています。例えば東西間口 3 間の壁で、どちらも終端は通柱でなく、半間ずつ内側に通柱が有った場合、両端に通柱のある内部構面は、2 間分で、その接合仕様はⅢとなると考えて良いのではないのでしょうか。

A：昨年度と同じ考え方です。改訂版指針 P 40 図は、4 分割法で解説している為、2 階部分と 1 階部分を分けて良いという意味の図です。

住宅金融公庫仕様（または同等）建物以外の「通柱」の接合仕様Ⅲにする場合は、通柱である写真を掲載する必要があります。

②. 防災協会に質疑として、通柱について解答をいただきました。その回答によると、通柱で囲まれた区間については、接合Ⅲで良いとの事です。

A：通柱についての考え方については、これまで通りとする。住宅金融公庫仕様同等の場合は評価するが、接合部Ⅲは、審査指針 20 頁通りとする。

Q－8 床仕様について

調査結果まとめについて、床仕様で火打梁が釘止め場合 仕様Ⅲとなっていますが、診断建物の場合、木製、鋼製アングルを問わず、釘止め施工の比率が高いと思われますが、調査段階で緩んで、がたついている場合等を除き、標準的な数が施工されている場合、仕様Ⅱでも良いと思われますが、如何でしょうか。

A：床仕様については、解説書 48 頁、98 頁に掲載しています。Q & A Q3.39 にも記載されています。築 30 年以上の建物が診断対象となっています。診断士の判断をお願いします。

Q－9 偏心率について

改訂後の偏心率について、可能な限り 0.15 に近づけるとなっております。新基準では偏心率 0.30 以内であっても 0.15 を超える場合、配置による低減率が適用されるための文言と解しますが、審査上の偏心率上限は以前と同じ 0.30 以内と考えて宜しいでしょうか。

A：今回の改訂版は、4 分割法を中心にして改訂しています。その理由として解説書 48 頁に記載されているように、診断事例が、耐力要素の配置が適切でない場合が多かったものと判断します。

受託法人として、偏心率 0.15 に近づける事としました。耐震チェックⅢの偏心率は、解説書解表 3.6 による低減をしています。

Q－10 評点について

昨年度は、改修案の評点が、「1.10」以上の補強計画にするように指導されましたが、今年も同じでしょうか。

A：今年は、防災協会の解説書・資料編（事例）に基づき、改修後の評点は「1.0 以上」とします。ただし、偏心率 0.15 に近づける事が必要です。

Q－11 換気扇について

7 頁 ※換気扇等の開口部について、面材厚さの 12 倍以下かつ面材短辺長さ（幅）の 1/6 以下程度、丸形で直径 150mm までは、変更すべきではないか。

A：建築知識の資料を根拠にしています。但し、換気枠で補強していることが前提条件です。

診断報告書・審査指針

正誤表

2 頁右側	(×) 固定資産税納税カップ (○) 固定資産税納税通知書
2 頁右側	(×) 道路境界線から、平屋建て 2 m 以内、2 階建ては、4 m 以内が該当 (○) (イ) 道路境界線から、平屋建て 2 m 以内、2 階建ては、4 m 以内が該当 (ロ) 避難に支障をきたす恐れが有る別に定める地域に存しているか
5 頁	(×) 診断の最終日を記載する。 (○) 診断調査の最終日を記載する。
5 頁	(×) (必要耐力用床面) (○) (必要耐力用床面積)
5 頁	(×) 地番地名の不明・・・ (○) 地名地番の不明・・・
5 頁	(×) 併用面積は、1 階の住居面積の 1 / 2 以下まで対象 (○) 併用面積は、住居面積の 1 / 2 以下まで対象
7 頁	注意事項 4) について (×) 26～30 壁以外は、土台～桁まで施工されているものを対象。 (○) 26～30 壁以外でも、モルタル塗り壁等は、構面 0.7 割以上を評価する。 ※ 外壁材の施工も同等。
10 頁	(×) 「基礎Ⅰ」以外の余長は、600mm (○) 「基礎Ⅰ」の余長は、①、②のとおり、これに満たない仕様は、基礎Ⅱ 解説書参照
17 頁	(×) ・・既存不適格建築物ではあるが、違反では無い。 (○) ・・既存不適格建築物ではある場合、違反では無い。
17 頁	(×) 下屋・物置等の建築物で軒高さ 2.3m 以下かつ 5.0 m ² 以下で外壁の長さが 3m 以下とする。 (○) 次の①・②の場合に緩和される。 ①外壁又はこれに代わる柱の中心線の長さの合計が 3m 以下であること。

②物置その他これに類する用途に供し、軒の高さが2.3m以下で、かつ、床面積の合計が5㎡以内であること。

- 17頁 (×) ④に追記
(○) 防災協会Q&Aを参照。

- 18頁 参考資料 ⑤
(×) ・窓高さ 360mm以上であるか。
(○) ・天井からの垂れ壁が 360mm以上であるか。

- 18頁 (×) ① 宅金融公庫仕様の建物は、・・・
(○) ① 宅金融公庫仕様であることが確認できる建物は、・・・

- 18頁 (×) 1階の「柱」の傾斜測定箇所は6箇所
(○) 1階の「柱」の傾斜測定箇所は6箇所、2階は4箇所

- 21頁 参考資料 ⑤
(×) ・窓高さ 360mm以上であるか。
(○) ・天井からの垂れ壁が 360mm以上であるか。

- 32頁 (×) 注意事項：外壁モルタル施工等の場合、施工が横架材であること、それ以外は、壁評価ゼロとする。
(○) 注意事項：外壁モルタル施工等の場合、構面0.7割以上の施工は、壁評価する。

- 45頁 (×) 床の傾斜がある場合 6/100 を超す場合
(○) 床の傾斜がある場合 6/1000 を超す場合

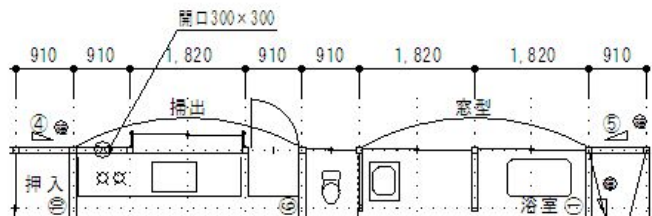
- 47頁 (×) 新設基礎は、既存既存が無筋・・・
(○) 新設基礎は、既存が無筋・・・

その他「例題」を訂正する。

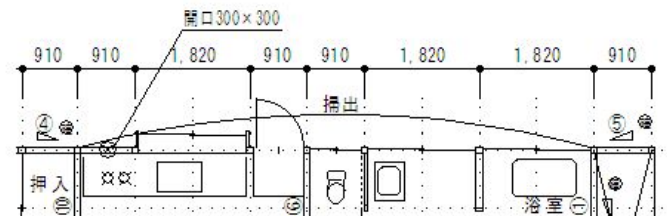
① 27～40頁の現況計算の例題と、53～60頁の改修計画の例題は、2階外壁モルタル塗り壁を評価していない。上記の正誤表によって、2階の外壁の壁評価をすること。

② 窓開口壁と掃き出しについても、内外両面で2.0KN/m程度以上であれば、横架材まで施工されていない場合でも、脆弱な下地でない限り、壁評価をする。

オレンジ本 3P176、P196 の例題 3 平面図について開口部の評価について誤りがありましたので
下図のとおり訂正します。計算結果等はこれに沿っていくことをご了承ください。



訂正前



訂正後