

<p>(1) 耐震診断の定義と内容</p> <p>① 第1次診断 第1次診断法においては、建物の鉛直部材を、柱・極短柱及び壁の3種類に分類し、保有性能基本指標E0は、それぞれの強度指標C及び靱性指標F及び強度寄与係数<math>\alpha_j</math>の略算値を用いて計算する。</p> <p>② 第2次診断 第2次診断法においては、建物の鉛直部材を、せん断壁・曲げ壁・せん断柱・曲げ柱及び極脆性柱の5種類に分類し、強度指標Cと靱性指標F及び部材の水平剛性にもとづく強度寄与係数<math>\alpha</math>を用いて、靱性指標と累積強度指標CTの関係を求め、保有性能基本指標E0を算定する。 <del>連層壁に回転モード及び全体曲げ破壊モードが想定される場合及び、短スパン梁及び境界梁のせん断破壊が想定される建物。ピロティ構造や連層壁で部分的に壁が無い建物。その他診断者が第2次診断法に適さないと判断した建物。これらについては、該当部分だけを取り出して第3次診断法に準じて計算を行い、他の部分の第2次診断法による計算結果と組み合わせて診断を行う。部分的に取り出した架構の第3次診断においては、直交梁の効果を考慮しないことを原則とする。</del></p> <p>③ 第3次診断 第3次診断法においては、建物の鉛直部材を、第2次診断法における5種類に、曲げ梁支配型柱・せん断梁支配型柱及び回転壁の3種類を加えて計8種類に分類し、第2次診断法と同様に、強度指標Cと靱性指標F及び部材の水平剛性にもとづく強度寄与係数<math>\alpha</math>を用いて、靱性指標と累積強度指標CTの関係を求め、保有性能基本指標E0を算定する。<del>なお、第3次診断においては直交梁の効果を考慮しても良い。</del></p>	<p>(1) 耐震診断の定義と内容</p> <p>① 第1次診断 第1次診断法においては、建物の鉛直部材を、柱・極短柱及び壁の3種類に分類し、保有性能基本指標E0は、それぞれの強度指標Cと靱性指標F及び強度寄与係数<math>\alpha_j</math>の略算値を用いて計算する。</p> <p>② 第2次診断 第2次診断法においては、建物の鉛直部材を、せん断壁・曲げ壁・せん断柱・曲げ柱及び極脆性柱の5種類に分類し、強度指標Cと靱性指標F及び部材の水平剛性にもとづく強度寄与係数<math>\alpha_j</math>を用いて、靱性指標と累積強度指標CTの関係を求め、保有性能基本指標E0を算定する。 診断者が第2次診断法に適さないと判断した<b>建物の箇所</b>は、該当部分だけを取り出して第3次診断法に準じて計算を行い、他の部分の第2次診断法による計算結果と組み合わせて診断を行う。</p> <p>③ 第3次診断 第3次診断法においては、建物の鉛直部材を、第2次診断法における5種類に、曲げ梁支配型柱・せん断梁支配型柱及び回転壁の3種類を加えて計8種類に分類し、第2次診断法と同様に、強度指標Cと靱性指標F及び部材の水平剛性にもとづく強度寄与係数<math>\alpha_j</math>を用いて、靱性指標と累積強度指標CTの関係を求め、保有性能基本指標E0を算定する。</p>
<p>(2) 準拠する基・規準</p> <p>2.1 耐震診断・耐震改修を検討するにあたっての基・規準について 本評価委員会においては、建物の耐震診断についての評価は、日本建築防災協会(以下、建防協という)の諸規準によるものとする。なお、学校建物で、屋内運動場専用の建物についての耐震診断は、文部省大臣官房文教施設企画部発行の『屋内運動場等の耐震性能診断基準(平成18年版)』による。 別途の検討により、上記の基準と同等と認めた場合にはこの限りではない。また、平成14年3月以前に耐震診断の評価を受けた物件で、平成14年4月以降に耐震改修の評価を申し込む者は、評価済みの部分についてはその数値等を利用出来るものとする。(2001年版以前の基準で評価を取得したものは有効とする。)</p> <p><del>2.2 『官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説』による耐震診断について -EXP.Jのある建物については、建防協の形状指標を適用する。</del></p> <p><del>2.3 屋内運動場以外の鉄骨造部分の耐震診断について -鉄骨造部分の耐震診断は、建防協の『耐震改修促進法のための既存鉄骨造建築物の耐震診断及び耐震改修指針・同解説(1996)』による。ただし、定義されている諸式については、日本建築学会発行の関連した設計規準等を参考してもよい。</del></p> <p><del>2.4 屋内運動場の鉄筋コンクリート造部分の耐震診断について -鉄筋コンクリート造部分の耐震性能の評価は、4.1及び4.2による。</del></p>	<p>(2) 準拠する基・規準</p> <p>2.1 耐震診断・耐震改修を検討するにあたっての基・規準について 本評価委員会においては、建物の耐震診断についての評価は、日本建築防災協会(以下、建防協という)の諸規準によるものとする。なお、学校建物で、屋内運動場専用の建物についての耐震診断は、文部省大臣官房文教施設企画部発行の『屋内運動場等の耐震性能診断基準』による。 別途の検討により、上記の基準と同等と認めた場合にはこの限りではない。また、<b>耐震診断、及び改修は最も新しい基・規準によるものとする。改修のみ提出の場合、参考値として新しい基・規準による耐震診断結果を提出する。</b> また、『官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説』によって耐震診断、耐震改修を行う場合、EXP.Jのある建物については、建防協の形状指標を適用する。</p>
<p>(3) 現地調査について</p> <p>3.1 コンクリートコア採取について コンクリートコアは、各階・各工期毎に3本以上採取することを原則とする。鉄骨造の場合は地中梁を含めた基礎から採取すること。</p> <p>3.2 コンクリート強度について コンクリートの推定強度は、<del>平均値と標準偏差/2を考慮して各階・各工期毎に求める。コンクリート強度(診断強度)は、推定強度と設計基準強度を考慮して適切に決定する。層の診断強度は、工期毎に設定してもよい、工期毎の最低値としてもよい。</del> 推定強度を設計基準強度の1.25倍程度かつ、30.0N/mm<sup>2</sup>を超えない範囲で設定する場合は、当該建物のすべてのコアの径が100mm以上のものとし、設計基準強度が設計図面で確認できるものに限る。(H29.02.01 追加)</p> <p>3.3 コンクリートの中性化について <del>コンクリートの中性化を調査しデータを整理する場合には、調査箇所数とサンプリング数をそれぞれ明記すること。また、中性化については、単純平均による中性化深さのみで評価するのではなく、総合的に判断を行う。(H24.11.08 追加)</del></p>	<p>(3) 現地調査について</p> <p>3.1 コンクリートコア採取について コンクリートコアは、各階・各工期毎に<b>同径のコアを「2017年版 耐震診断基準 解表 2.3-1 コアの採取本数」以上採取することを原則とする。また、鉄骨造等その他の構造の場合は地中梁を含めた基礎から採取することを原則とする。</b></p> <p>3.2 コンクリート強度について コンクリートの推定強度は、「2017年版 耐震診断基準 2.3 本調査 (4)コンクリート材料の調査」による。なお、設計基準強度を割り増した推定強度を用いる場合(設計基準強度が設計図面で確認できるものに限る)及び低強度コンクリートのコア径は、100mmを原則とする。</p> <p>3.3 コンクリートの中性化について コンクリートの中性化評価は、中性化深さ(コアの平均中性化深さに標準偏差の1/2を加算した数値)と基準値(浜田式 <math>X=\sqrt{(t/7.2)}\text{cm}</math>)によって下記で評価する。 1)各階各コア全ての測定値(コア1面の平均中性化深さ)のうち、1ヶ所でも30mmを超える場合は、全階が1/3以上の区分 2)各階毎に中性化深さが30mm以下で、かつ基準値を超える場合は、1/3～1/9の区分 3)各階毎に中性化深さが30mm以下で、かつ基準値未満の場合は、1/9未満の区分 4)各階毎に中性化が生じていない場合は、0区分 なお、「I床・小梁を含む」「II大梁」「III壁・柱」は同じ評価区分とする。</p>

<p>3.4 鉄骨部分の現地調査について</p> <p>鉄骨の現地調査では、設計図書との照合調査を主体として行う。すなわち、部材の寸法調査、ボルトの調査、溶接部の調査及び偏心接合部の有無の調査である。特に、設計図書に記載された完全溶込溶接部については、超音波探傷試験等により溶接部の施工状況を詳細に調査するものとする。<b>ただし、設計図書に隅肉溶接と記載された場合には、外観よりサイズ等を測定すれば良く、超音波探傷試験法等を実施する必要はない。</b>また、錆び等部材の性能を損なう原因についても調査を行う。</p> <p>超音波探傷試験等を必要とする建物で、同試験を実施しない場合は評価を受け付けない。(H29.02.01 追加)</p>	<p>3.4 鉄骨部分の現地調査について</p> <p>鉄骨の現地調査では、設計図書との照合調査を主体として行う。すなわち、部材の寸法調査、ボルトの調査、溶接部の調査及び偏心接合部の有無の調査である。特に、設計図書に記載された完全溶込溶接部については、超音波探傷試験等により溶接部の施工状況を詳細に調査するものとする。<b>(S造耐震診断報告書書式を参照のこと。)</b>また、錆び等部材の性能を損なう原因についても調査を行う。</p> <p><b>なお、超音波探傷試験、すみ肉溶接のサイズ測定等を必要とする建物で、同調査を実施しない場合は評価を受け付けない。</b></p>
<p>3.5 不同沈下について</p> <p>測量調査や聞き取り調査及び簡易な調査等により、建物に有害な不同沈下が生じていないかを調査する。</p>	<p>3.5 不同沈下について</p> <p>測量調査や聞き取り調査及び簡易な調査等により、建物に有害な不同沈下が生じていないかを調査する。</p>
<p>3.6 エキスパンションジョイントについて</p> <p>大地震時に隣接する建物が衝突し、人命にかかわることがないように考慮しなければならない。そのため、エキスパンションジョイントについては適切に考慮する必要がある。詳細な取り扱いについては、解説-1による。</p>	<p>3.6 エキスパンションジョイントについて</p> <p>大地震時に隣接する建物が衝突し、人命にかかわることがないように考慮しなければならない。そのため、エキスパンションジョイントについては適切に考慮する必要がある。</p> <p><b>なお、詳細な取り扱いについては、解説-1による。</b></p>
<p>(4) 耐震診断・耐震改修について</p> <p><del>4.1及び4.2は鉄骨造建物以外に適用するものである。</del></p>	<p><b>3.7 設計図書が無い場合の調査方法について</b></p> <p><b>設計図書が無い場合の調査方法は、事前に、委員会へ相談表と調査計画書を提出し、確認を受けることを原則とする。</b></p>
<p>4.1 耐震診断の診断レベルについて</p> <p>耐震診断の診断レベルは、第2次診断法を原則とする。</p> <p>ただし、第2次診断法によってその建物の耐震性能が評価できないと判断される場合には、第3次診断法の結果を考慮する。</p>	<p>4.1 耐震診断の診断レベルについて</p> <p>耐震診断の診断レベルは、第2次診断法を原則とする。ただし、第2次診断法によってその建物の耐震性能が評価できないと判断される場合には、第3次診断法の結果を考慮する。</p> <p><b>なお、主要構造が鉄骨鉄筋コンクリート造で、塔状比が4.0を超える場合は、第3次診断法を原則とする。</b></p>
<p>4.2 耐震改修の診断レベルについて</p> <p>改修後における建物の耐震性能の評価は、第2次診断法としてよい。第2次診断法とした場合、原則、決定F値を1.5以下とする。ただし、第2次診断法によってその建物の耐震性能が評価できないと判断される場合は、第3次診断法とする。(H24.11.08 追加)</p> <p><b>注1)</b>補強架構については原則浮上りが生じないようにする。また、フレーム補強など、梁崩壊の影響が大きい場合は、梁崩壊を考慮する。</p>	<p>4.2 耐震改修の診断レベルについて</p> <p>改修後における建物の耐震性能の評価は、第2次診断法としてよい。第2次診断法とした場合、原則として決定F値は1.5以下とする。ただし、第2次診断法によってその建物の耐震性能が評価できないと判断される場合は、第3次診断法とする。</p> <p>補強架構については原則浮上りが生じないようにする。また、フレーム補強など、梁崩壊の影響が大きい場合は、梁崩壊を考慮する。</p> <p><b>なお、主要構造が鉄骨鉄筋コンクリート造で、塔状比が4.0を超える場合は、第3次診断法を原則とする。</b></p>
<p>4.3 建物の固有周期について</p> <p>建物の1次固有周期は、<b>原則として告示第1793号第2</b>による。ただし、詳細な検討を行った場合には、この限りではない。また、下層部が鉄筋コンクリート造、上層部が鉄骨造である混合構造の建物については、改修設計の場合必要に応じて詳細な検討を行う。</p>	<p>4.3 建物の固有周期について</p> <p>建物の1次固有周期は、<b>昭和55年建告第1793号第2</b>による。ただし、詳細な検討を行った場合には、この限りではない。また、下層部が鉄筋コンクリート造、上層部が鉄骨造である混合構造の建物については、改修設計の場合必要に応じて詳細な検討を行う。</p>
<p>4.4 厚10cmの壁の取り扱いについて</p> <p>厚10cmの腰壁、たれ壁、袖壁等は、耐力壁として評価することを原則とする。</p>	<p>4.4 厚10cm以上の壁の取り扱いについて</p> <p>厚10cm以上の腰壁、たれ壁、袖壁等は、耐力壁として評価することを原則とする。</p>
<p>4.5 雑壁の耐力について</p> <p>雑壁の耐力は、メカニズムの明解なもののみ考慮する。</p>	<p>4.5 雑壁の耐力について</p> <p>雑壁の耐力は、メカニズムの明解なもののみ考慮する。</p>
<p>4.6 壁の水平力負担について</p> <p>壁の負担水平力の算定においては、その壁に接続する床版等の水平力の伝達を考慮する。特に、平面的に突出する壁に、過大な耐力を期待しないよう留意する。</p>	<p>4.6 壁の水平力負担について</p> <p>壁の負担水平力の算定においては、その壁に接続する床版等の水平力の伝達を考慮する。特に、平面的に突出する壁に、過大な耐力を期待しないよう留意する。</p>
<p>4.7 偏心率について</p> <p><b>建防協の定義による</b>偏心率が0.15を越える場合には、<b>建防協の基準に定められている例外規定</b>に留意すること。<b>なお、現行基準法に基づいて偏心率・剛性率を計算する場合は例外規定を適用しない。</b>このときの形状指標SD値は、建防協の基準に従ってFesを考慮し、Gi値を求め計算する。</p> <p>改修後の建物の偏心率は補強部材を含めて算出し、0.3以下にすることを原則とする。</p>	<p>4.7 偏心率について</p> <p><b>SD指標の算出における平面に関する剛性分布(偏心率)の評価は、建防協の基準によるA法及びB法によることを原則とする。</b>偏心率が<b>基準値</b>を越える場合には、<b>建防協の基準の“偏心が著しい場合の例外事項”</b>に留意すること。</p> <p><b>弾性剛性により偏心率を算定し、その偏心率Reが0.3を超える場合は、Feに上限を設けないこととする。ただし、X・Y両方向ともにルート1相当の壁量を満足する場合は、Feの上限値を1.5としても良い。</b>このときの形状指標SD値は、建防協の基準に従ってFesを考慮し、Gi値を求め計算する。</p> <p>改修後の建物の偏心率は補強部材を含めて算出し、0.3以下にすることを原則とする。</p>
<p>4.8 独立柱について</p> <p>片持ち柱を独立柱と定義するが、2階以上(剛性率を考慮する必要がある場合)で独立柱を検討する場合は、必要外力として、Ai分布を考慮する他に、原則としてFsを2.0とする。ただし、精算によった場合はその数値によることができる。</p>	<p>4.8 独立柱について</p> <p>片持ち柱を独立柱と定義するが、2階以上(剛性率を考慮する必要がある場合)で独立柱を検討する場合は、必要外力として、Ai分布を考慮する他に、原則としてFsを2.0とする。ただし、精算によった場合はその数値によることができる。</p>

<p>4.9 袖壁付き柱について 壁厚10cm以上、かつ、片側の袖壁長さが30cm以上かつ両側の袖壁長さの合計が45cm以上の場合、袖壁付柱とする。</p>	<p>4.9 袖壁付き柱について 壁厚10cm以上、かつ、片側の袖壁長さが15cm以上または両側の袖壁長さの合計が30cm以上の場合、袖壁付柱とする。</p>
<p>4.10 壁付部材のせん断耐力について 梁部材については左右端のせん断耐力の平均値、柱部材については上下端のせん断耐力の平均値を原則とする。</p>	<p>4.10 壁付部材のせん断耐力について 梁部材については左右端のせん断耐力の平均値、柱部材については上下端のせん断耐力の平均値を原則とする。</p>
<p>4.11 塔屋について 塔屋の耐震診断は原則行うものとする。</p>	<p>4.11 塔屋について 塔屋の耐震診断は原則行うものとする。<b>塔屋が、耐震診断の評価対象である場合は、塔屋からコンクリートコアを採取し、コンクリート強度を算出すること。また、塔屋が診断評価対象外の場合でも参考値として診断結果を記載すること。</b></p>
<p>4.12 地盤指標Gについて 一般的には1.0であるが、形状によっては適切に割り増しをしなければならない。なお、その数値の根拠については明記すること。</p>	<p>4.12 地盤指標Gについて 一般的には1.0であるが、形状によっては適切に割り増しをしなければならない。なお、その数値の根拠については明記すること。</p>
<p>4.13 第3次診断法による下階壁抜け連層耐震壁の取り扱いについて 下階壁抜け柱については軸力変動を考慮して耐力を検討する。下階壁抜け連層耐震壁の部分架構については、適切な外力分布と崩壊機構に基づく仮想仕事法により耐力を計算する。このとき、連層耐震壁の靱性指標F値は、直下階柱の靱性指標のF値以下とする。なお、解析方法については、仮想仕事法に限定するものではなく、適切な方法によってもよい。</p>	<p>4.13 第3次診断法による下階壁抜け連層耐震壁の取り扱いについて 下階壁抜け柱については軸力変動を考慮して耐力を検討する。下階壁抜け連層耐震壁の部分架構については、適切な外力分布と崩壊機構に基づく仮想仕事法により耐力を計算する。このとき、連層耐震壁の靱性指標F値は、直下階柱の靱性指標のF値以下とする。なお、解析方法については、仮想仕事法に限定するものではなく、適切な方法によってもよい。</p>
<p>4.14 下階壁抜け柱について 下階壁抜け柱については、上部の壁による影響やフレームの全体曲げを考慮して、補強が必要な下階壁抜け柱であるか否かを検証し、補強が必要な下階壁抜け柱については、改修時に補強しなければならない。</p>	<p>4.14 下階壁抜け柱について 下階壁抜け柱については、上部の壁による影響やフレームの全体曲げを考慮して、補強が必要な下階壁抜け柱であるか否かを検証し、補強が必要な下階壁抜け柱については、改修時に補強しなければならない。</p>
<p>4.15 全体崩壊型の建物について 梁の曲げ降伏や壁の曲げ降伏または回転が、建物の耐震性能を支配していて、層降伏でなく全体崩壊が保証されている場合は、E0の値を(6)式で補正してもよい。</p>	<p>4.15 全体崩壊型の建物について 梁の曲げ降伏や壁の曲げ降伏または回転が、建物の耐震性能を支配していて、層降伏でなく全体崩壊が保証されている場合は、E0の値を(6)式で補正してもよい。</p>
<p>4.16 第2次診断法における耐震壁の回転について <del>耐震壁の回転の検討は、<math>\sum 2.5 \alpha Aw + \sum 0.7 \alpha Ae \geq \sum W Ai</math> を満たし、かつ塔状比が2.0以下の場合は省略してよい。また、学校建物等の桁行方向に含まれる部分的な耐震壁についても省略してよい。</del></p>	<p>4.16 第2次診断法における基礎の回転について 基礎の回転の検討は、塔状比が4.0以下の場合は省略してよい。 <b>また、塔状比が4.0を超える場合は、下記の層せん断力のいずれかが作用するものとした場合の軸力が、基礎の圧縮耐力及び基礎の浮上り耐力を超えないことを確認した場合は基礎の回転について省略してもよい。</b> <b>1) 建築基準法施行令第88条第1項に規定する地震力について、標準せん断力係数を0.3とした場合の層せん断力</b> <b>2) 耐震診断によって求めた保有水平耐力(層せん断力)</b> <b>ただし、鉄骨造のブレース架構は基礎回転を考慮する。また、認定工法の場合は各評価内容に準拠することとする。</b></p>
<p>4.17 傾斜軸にある鉛直部材の評価方法(傾斜軸が15度を超えた場合) 水平面において、基準座標に対する部材座標が傾斜している場合は、部材耐力Q値及び靱性指標F値について、軸傾斜の影響を適切に評価しなければならない。</p>	<p>4.17 傾斜軸にある鉛直部材の評価方法(傾斜軸が15度を超えた場合) 水平面において、基準座標に対する部材座標が傾斜している場合は、部材耐力Q値及び靱性指標F値について、軸傾斜の影響を適切に評価しなければならない。</p>
<p><del>4.18 ベタ基礎、布基礎を持つフレームの回転耐力について フレームの回転耐力を計算する場合には、地盤の終局耐力を考慮して有効基礎面積を求め、その重心を考慮した応力中心間距離によるものとする。</del></p>	
<p>4.19 低強度コンクリートの建物の耐震診断・改修について 推定強度が9N/mm<sup>2</sup>以上13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコンクリートを低強度コンクリートと呼ぶ。 なお、詳細は解説-2による。</p>	<p>4.18 低強度コンクリートの建物の耐震診断・改修について 推定強度が9N/mm<sup>2</sup>以上13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコンクリートを低強度コンクリートと呼ぶ。 なお、詳細は解説-2による。<b>(推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上の場合でも推定強度の算出の際に使用したコンクリートコアの中に1本以上の13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコンクリートコア強度がある場合も解説-2による。)</b></p>
<p>4.20 スラストを持つ建物(R1タイプ等)の耐震診断について 長期荷重に対してスラストの影響を無視出来ない建物については、その影響を考慮すること。</p>	<p>4.19 スラストを持つ建物(R1タイプ等)の耐震診断について 長期荷重に対してスラストの影響を無視出来ない建物については、その影響を考慮すること。</p>
<p>4.21 非構造部材について コンクリートブロック帳壁等非構造部材が所要の耐震性能を有しているか検討することが望ましい。</p>	<p>4.20 非構造部材について コンクリートブロック帳壁等非構造部材が所要の耐震性能を有しているか検討することが望ましい。 <b>コンクリートブロック帳壁を検討する場合の外力は、原則として、日本建築学会発行の壁式構造関係設計基準集・同解説(メーソニー編)による。</b> <b>また、災害時、避難経路となる屋外階段等については、原則として、耐震性の検討を行うこと。</b></p>
<p>4.22 学校建物等における桁行き方向の耐力偏心について 耐震改修における補強部材の配置は、バランス良く配置することを原則とする。ただし、<b>校舎棟等の桁行き方向の補強において、</b>建物の機能上の理由により止むを得ず片側に耐力の高い補強部材を配置する場合は、その影響を考慮して耐震性能を検討し安全性を確認すること。なお、詳細は解説-3による。</p>	<p>4.21 耐震改修における耐力偏心について 耐震改修における補強部材の配置は、バランス良く配置することを原則とする。ただし、建物の機能上の理由により止むを得ず片側に耐力の高い補強部材を配置する場合は、その影響を考慮して耐震性能を検討し安全性を確認すること。なお、詳細は解説-3による。</p>

<p>4.23 技術評価取得工法の取り扱いについて 耐震補強工法として技術評価取得工法を採用する場合には、以下の項目に留意すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申請者は、採用する技術評価取得工法の適用範囲を示し、適用範囲内であることを報告書に記載すること。</li> <li>2. 技術評価取得工法の設計・施工指針の内容について、当評価委員会では評価対象外とする。</li> <li>3. 技術評価取得工法の適用範囲を外れる内容がある場合は、補強建物の評価を行わない。 なお、詳細は解説-4による。</li> </ol>	<p>4.22 技術評価取得工法の取り扱いについて 耐震補強工法として技術評価取得工法を採用する場合には、以下の項目に留意すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申請者は、採用する技術評価取得工法の適用範囲を示し、適用範囲内であることを報告書に記載すること。</li> <li>2. 技術評価取得工法の設計・施工指針の内容について、当評価委員会では評価対象外とする。</li> <li>3. 技術評価取得工法の適用範囲を外れる内容がある場合は、<b>原則として</b>補強建物の評価を行わない。 なお、詳細は解説-4による。</li> </ol>
<p>4.24 スパンが9mを超える架構の取り扱いについて スパンが9mを越える梁を含む架構は、長期応力の影響を考慮、架構の耐力を計算する。</p>	<p>4.23 <b>大スパン</b>架構の取り扱いについて <b>鉄筋コンクリート造</b>でスパンが9.0m(<b>鉄骨鉄筋コンクリート造の場合は12.0mとする</b>)を越える梁を含む架構は、長期応力の影響を考慮、架構の耐力を計算する。</p>
	<p>4.24 <b>2mを超える片持ち部材の検討について</b> 2mを超える片持ち部材の検討は、原則として、短期許容応力度による検討とする。また、評価所見は、「<b>目標とする耐震性能を有している。(または、有していない。)</b>」とする。</p>
	<p>4.25 <b>地下階について</b> 地下階を有する建物の耐震性の評価は、吹抜け等により地下部分が上部建物に影響を及ぼすと判断される場合は適切にその影響を評価する必要がある。</p>
	<p>4.26 <b>ゾーニングを行った場合の形状指標の評価について</b> 1つの建築物であっても、振動性状、強度等の偏りにより構造的に同一建物と評価できない場合には、ゾーニングにより建物を分割して診断を行う必要がある。形状指標は、原則として全体としての評価とゾーニング毎の評価を両方行い、総合的に判断して診断を行う。</p>
<p>4.26 補強コンクリートブロック造の耐震診断及び耐震改修について (H23.10.13 追加) 補強コンクリートブロック造の耐震診断及び耐震改修は第1次診断法によることを原則とする。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。なお、詳細は解説-5による。</p>	<p>4.27 補強コンクリートブロック造の耐震診断及び耐震改修について 補強コンクリートブロック造の耐震診断及び耐震改修は第1次診断法によることを原則とする。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。なお、詳細は解説-5による。</p>
<p>4.27 木造建物の耐震診断<b>及び改修</b>について(H24.11.08 追加) 木造建物の耐震診断(<b>補強建物の耐震診断を含む</b>)を行う場合には、日本建築防災協会発行の「<b>2012年改訂版木造住宅の耐震診断と補強方法</b>」に従うものとする。ただし、特別な調査・研究による場合はこの限りではない。なお、<b>診断にあたっての詳細は下記解説による。</b> 「1)適用範囲」以降の下記解説は、解説-6とする。</p>	<p>4.28 木造建物の耐震診断について 木造建物の耐震診断を行う場合には、日本建築防災協会発行の「木造住宅の耐震診断と補強方法」に<b>準拠するもの</b>とする。ただし、特別な調査・研究による場合はこの限りではない。なお、<b>詳細は解説-6</b>による。 <b>「1)適用範囲」以降は、解説-6を参照のこと。</b></p>
	<p>4.29 <b>煉瓦造建物の耐震診断について</b> 煉瓦造建築物の耐震診断を行う場合には、社団法人 北海道建築技術協会発行の「<b>煉瓦造建築物の耐震診断規準</b>」に準拠するものとする。 ただし、特別な調査・研究による場合はこの限りではない。なお、詳細は解説-7による。</p>
<p>4.25 報告書の書式について 報告書の書式は参考資料をもとに、建物概要、現地調査内容、耐震診断および耐震改修方針、改修図面、及び耐震診断結果をまとめること。</p>	<p>4.30 報告書の書式について 報告書の書式は参考資料をもとに、建物概要、現地調査内容、耐震診断および耐震改修方針、改修図面、及び耐震診断結果をまとめること。 <b>改修診断のみを申し込む場合、耐震診断時の評価書(議事録を含む)を添付すること。また、再計算により診断結果が変化する場合は、その診断結果を添付すること。</b></p>
<p><b>・留意すべき事項(H24.11.08 追加)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 改修診断を申し込む場合の手続きについて (4.30 書式についてに記入する) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 申込書に診断時の評価書(議事録を含む)を添付すること。</li> <li>→ 再計算等により診断結果が変化する場合はその診断結果を添付すること。</li> </ul> </li> <li>2 PH階の扱いについて (4.11 塔屋についてに記入する) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ PH階の診断結果については、診断対象外であっても参考値として記載すること。</li> <li>→ PH階の診断結果が評価対象内であれば、コンクリート強度はPH階より採取すること。</li> </ul> </li> </ol>	

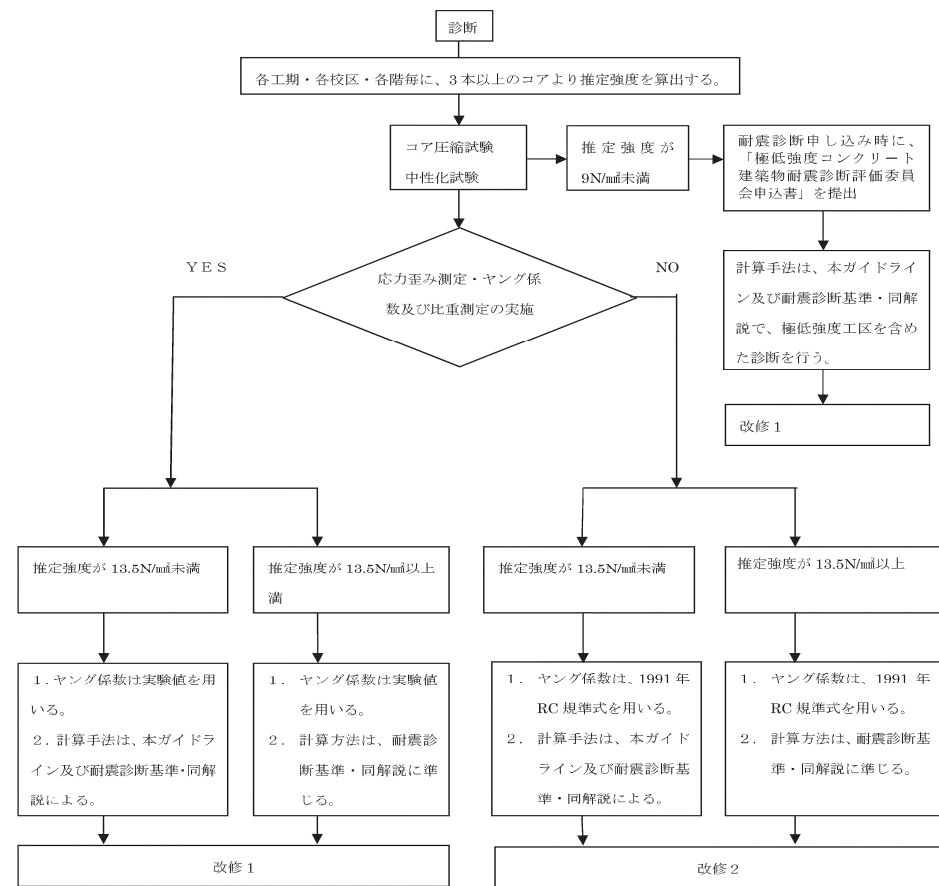
<p>解説－1 エキスパンションジョイントについて</p>	<p>解説－1 エキスパンションジョイントについて</p>
<p>1) 必要離隔距離の計算        エキスパンションジョイントの必要離隔距離は、隣接する建物どうしが大地震時に衝突しない距離とすることが必要である。エキスパンションジョイントの必要離隔距離は当該高さの1/100以上とすること。</p>	<p>1. 必要離隔距離の計算        エキスパンションジョイントの必要離隔距離は、隣接する建物どうしが大地震時に衝突しない距離とすることが必要である。エキスパンションジョイントの必要離隔距離は当該高さの1/100以上とすること。</p>
<p>2) 診断時の評価        診断時にはエキスパンションジョイントを診断基準どおり評価してSD指標を算出し耐震指標を求める。ただしエキスパンションジョイントの離隔距離がゼロか必要離隔距離に満たなく、衝突により建物応答値の増大により甚大な影響が想定される場合は、衝突による影響を適切に考慮し構造耐震指標を算出すること。        診断の結果にかかわらず必要離隔距離に満たない離隔距離を有するエキスパンションジョイントは改修の必要となることを報告書に明記すること。</p>	<p>2. 診断時の評価        診断時にはエキスパンションジョイントを診断基準どおり評価してSD指標を算出し耐震指標を求める。ただしエキスパンションジョイントの離隔距離がゼロか必要離隔距離に満たなく、衝突により建物応答値の増大により甚大な影響が想定される場合は、衝突による影響を適切に考慮し構造耐震指標を算出すること。        診断の結果にかかわらず必要離隔距離に満たない離隔距離を有するエキスパンションジョイントは改修の必要となることを報告書に明記すること。</p>
<p>3) 改修の方法        改修時には地震時に隣接建物と衝突する可能性のあるエキスパンションジョイントは原則として拡幅し衝突しないようにすること。</p>	<p>3. 改修の方法        改修時には地震時に隣接建物と衝突する可能性のあるエキスパンションジョイントは原則として拡幅し衝突しないようにすること。</p>
<p>(解説)</p>	<p>(解説)</p>
<p>必要離隔距離の計算：        建築基準法にはエキスパンションジョイントに関わる規定は無い。二次設計としてC0=0.2で層間変形角1/200があるのみである。大地震時におけるエキスパンションジョイントの離隔距離は隣接する二つの建築物の弾塑性応答解析により衝突しない必要離隔距離を求めることができるが、一般に普及した手法はない。        保有耐力計算では大地震の応答が求まらないことから、必要離隔距離の計算はF値とそれに対応する層間変形角から求めるか、建築物の弾塑性応答を考慮して既往の論文等を参照し求めてよい。        必要離隔距離は、耐震診断基準のSD指標の算定の際のクライテリア1/100を必要離隔距離の最小値とした。</p>	<p>必要離隔距離の計算：        建築基準法にはエキスパンションジョイントに関わる規定は無い。二次設計としてC0=0.2で層間変形角1/200があるのみである。大地震時におけるエキスパンションジョイントの離隔距離は隣接する二つの建築物の弾塑性応答解析により衝突しない必要離隔距離を求めることができるが、一般に普及した手法はない。        保有耐力計算では大地震の応答が求まらないことから、必要離隔距離の計算はF値とそれに対応する層間変形角から求めるか、建築物の弾塑性応答を考慮して既往の論文等を参照し求めてよい。        必要離隔距離は、耐震診断基準のSD指標の算定の際のクライテリア1/100を必要離隔距離の最小値とした。</p>
<p>衝突による建物応答の増大        衝突によりエキスパンションジョイントが破損するだけでなく、建物の応答値が大きくなる場合があるので注意を要する。高さの異なる剛性の違う建物同士が衝突する場合、高い建物では衝突階以上の応答値が数割増大する、また低いほうでは衝突階の応答値が増大するので注意が必要である。同じ高さの建物でも重量、剛性の違いにより衝突時の応答が増える場合がある。衝突が偏心の場合、捩れ応答もあるので考慮する必要がある。塔屋などの屋上突起物は衝突により応答値が急増するのは明白であるので十分注意を要する。</p>	<p>衝突による建物応答の増大        衝突によりエキスパンションジョイントが破損するだけでなく、建物の応答値が大きくなる場合があるので注意を要する。高さの異なる剛性の違う建物同士が衝突する場合、高い建物では衝突階以上の応答値が数割増大する、また低いほうでは衝突階の応答値が増大するので注意が必要である。同じ高さの建物でも重量、剛性の違いにより衝突時の応答が増える場合がある。衝突が偏心の場合、捩れ応答もあるので考慮する必要がある。塔屋などの屋上突起物は衝突により応答値が急増するのは明白であるので十分注意を要する。</p>
<p>エキスパンションジョイントの改修について</p>	<p>エキスパンションジョイントの改修について</p>
<p>1) エキスパンションジョイントの拡幅を行う場合        エキスパンションジョイントの離隔距離は1/100以上とすること。ジョイントの設計に際しては、エキスパンションジョイントが開くときの間隔は建物だけでなく地盤の動きも考慮して十分な余裕を持たすこと。</p>	<p>1. エキスパンションジョイントの拡幅を行う場合        エキスパンションジョイントの離隔距離は1/100以上とすること。ジョイントの設計に際しては、エキスパンションジョイントが開くときの間隔は建物だけでなく地盤の動きも考慮して十分な余裕を持たすこと。</p>
<p>2) 連結を行う場合        ①複数棟の建築物を建築計画上、止むを得ず連結して一体化された建築物として扱う場合の、耐震診断および、改修の手順は下記に<b>依</b>る。        (i) 独立した各棟の、現況の診断を行う。        (ii) 連結して一体化された建築物としての、現況の診断を行う。        (iii) 上記(ii)の結果を反映させて、連結して一体化された建築物としての、改修の診断を行う。        ②一体化された建築物は、剛床仮定が成立しているものとして、1次振動モードで変形すると仮定しての略算法で求めても良い。        ③上記仮定に<b>依</b>り、連結部に生じる力を算出し、X方向においては有効導入力を超えていない<b>事</b>を検証する。即ち、建築物相互が離間せず一体化を保っている<b>事</b>を検証する。Y方向においては、有効導入力による摩擦耐力を超えていない<b>事</b>を検証する。        ④連結部に生じる力は、動的解析によって求めても良い。        ⑤連結の方法は、プレストレスト工法を原則とするが、他の方法に<b>依</b>っても良い。        ⑥連結接合部は、脆性的な破壊を起こさせない構造とする。</p>	<p>2. 連結を行う場合        ①複数棟の建築物を建築計画上、止むを得ず連結して一体化された建築物として扱う場合の、耐震診断および、改修の手順は下記に<b>よ</b>る。        (i) 独立した各棟の、現況の診断を行う。        (ii) 連結して一体化された建築物としての、現況の診断を行う。        (iii) 上記(ii)の結果を反映させて、連結して一体化された建築物としての、改修の診断を行う。        ②一体化された建築物は、剛床仮定が成立しているものとして、1次振動モードで変形すると仮定しての略算法で求めても良い。        ③上記仮定に<b>よ</b>り、連結部に生じる力を算出し、X方向においては有効導入力を超えていない<b>こと</b>を検証する。即ち、建築物相互が離間せず一体化を保っている<b>こと</b>を検証する。Y方向においては、有効導入力による摩擦耐力を超えていない<b>こと</b>を検証する。        ④連結部に生じる力は、動的解析によって求めても良い。        ⑤連結の方法は、プレストレスト工法を原則とするが、他の方法に<b>よ</b>っても良い。        ⑥連結接合部は、脆性的な破壊を起こさせない構造とする。</p>
<p>3) エキスパンションジョイントの拡幅を行わない場合        必要離隔距離に満たないエキスパンションジョイントがあり拡幅工事を行うことが出来ない場合においては、必要に応じ建物の地震による水平変形を抑制する改修を行うなどの対策が必要である。また衝突により建物応答値の増大により甚大な影響が想定される場合は、衝突による影響を考慮し構造耐震指標を算出すること。        衝突時にコンクリート片の落下が生じるなど、避難に支障のあるエキスパンションジョイントに対しては防護措置が必要である。</p>	<p>3. エキスパンションジョイントの拡幅を行わない場合        必要離隔距離に満たないエキスパンションジョイントがあり拡幅工事を行うことが出来ない場合においては、必要に応じ建物の地震による水平変形を抑制する改修を行うなどの対策が必要である。また衝突により建物応答値の増大により甚大な影響が想定される場合は、衝突による影響を考慮し構造耐震指標を算出すること。        衝突時にコンクリート片の落下が生じるなど、避難に支障のあるエキスパンションジョイントに対しては防護措置が必要である。</p>
<p>参考文献</p>	<p>参考文献</p>
<p>1. 「大地震を想定したエキスパンションジョイントの必要間隔」日本建築学会大会学術講演梗概集(中国)1999年9月、室重行(東京理科大学大学院生)</p>	<p>1. 「大地震を想定したエキスパンションジョイントの必要間隔」日本建築学会大会学術講演梗概集(中国)1999年9月、室重行(東京理科大学大学院生)</p>
<p>2. 「近接建物と衝突する建物の地震応答解析」日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)2001年9月、高橋愛(東京大学大学院工学系研究科修士課程)、中埜良昭(東京大学生産技術研究所 助教授)</p>	<p>2. 「近接建物と衝突する建物の地震応答解析」日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)2001年9月、高橋愛(東京大学大学院工学系研究科修士課程)、中埜良昭(東京大学生産技術研究所 助教授)</p>
<p>3. 「建物の棟間衝突応答正常に関する一考察」日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)2001年9月、中山尚之(鹿島小堀研究室)、小鹿紀英(鹿島小堀研究室)</p>	<p>3. 「建物の棟間衝突応答正常に関する一考察」日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)2001年9月、中山尚之(鹿島小堀研究室)、小鹿紀英(鹿島小堀研究室)</p>

<p>4. Seismic pounding effects-Survey and analysis ; Earthquake Engineering and structural Dynamics,Vol.21,771-789(1992); KAZUHIKO KSAI, Illinois Institute of Technology, Chicago, BRUCE MAISON, SSD Engineering Consultants, Berkley, California.. (JSCA中国支部松島翻訳)</p>	<p>4. Seismic pounding effects-Survey and analysis ; Earthquake Engineering and structural Dynamics,Vol.21,771-789(1992); KAZUHIKO KSAI, Illinois Institute of Technology, Chicago, BRUCE MAISON, SSD Engineering Consultants, Berkley, California.. (JSCA中国支部松島翻訳)</p>
<p>5. 衝突回避のための建物の連結に関する研究(高橋 愛、中埜 良昭、真田 靖士)コンクリート工学年次論文集.Vol.24.NO.2.2002</p>	<p>5. 衝突回避のための建物の連結に関する研究(高橋 愛、中埜 良昭、真田 靖士)コンクリート工学年次論文集.Vol.24.NO.2.2002</p>
<p>6. 「既存鉄筋コンクリート造の外側耐震改修マニュアル: 枠付き鉄骨ブレース」 付録1 多質点系の地震応答解析による接合部応力の検討例 (P125～P132) 建築防災協会発行:2004/8</p>	<p>6. 「既存鉄筋コンクリート造の外側耐震改修マニュアル: 枠付き鉄骨ブレース」 付録1 多質点系の地震応答解析による接合部応力の検討例 (P125～P132) 建築防災協会発行:2004/8</p>

解説-2 低強度コンクリートについて

- 1) 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>未満の低強度コンクリートを含む建物は、工区毎に追加で3本以上のコンクリートコアを採取し、応力-歪み関係を求め、粗悪コンクリートでないことを確認する。計測した応力-歪み関係を用いて推定ヤング係数(平均値-標準偏差/2)を算出し耐震診断に用いる。なお、撤去することを前提とする場合は応力-歪み測定試験は省略できる。
- 2) 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上であるが、その内1本でも13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコア強度が存在する工区は、その工区において更に3本以上のコンクリートコアを採取し、圧縮試験を実施する。全てのコンクリート強度を用いて推定強度を算出し、耐震診断に用いる。この場合、棄却検定を行っても良い。
- 3) 実験値を用いないヤング係数は下式を用いて求める。
- 4) コア径は100mm以上を基本とするが、診断時は70mm以上かつ骨材径の3倍以上(JIS A 1107~1108:砂利は25mmなので、75mm必要)でも良い。
- 5) 応力-歪み測定試験は、JIS A 1149に準じて行うが、歪みは5,000 $\mu$ 程度以上測定することとし、10,000 $\mu$ (1%)を目標に、できる限り測定する。この時、実験室等で作成した既存の低強度コンクリートの応力-歪み測定値との比較検討を行い、粗悪コンクリートでないことを確認する(比較データは広島県建築士事務所協会ホームページよりダウンロードできる)。
- 6) 応力-歪み測定試験および既往のデータとの比較検討に関する報告書は別紙サンプルに準じて、診断者が作成し、委員会で報告する。この時、試験結果はEXCELおよびWORD形式で提出する。
- 7) 上記1)、2)については、改修時には必ず行うが、診断時に行うことが望ましい。

1. 低強度コンクリートの評価方法



※コア4本以上の場合は、棄却検定を行っても良い。(診断改修共通)

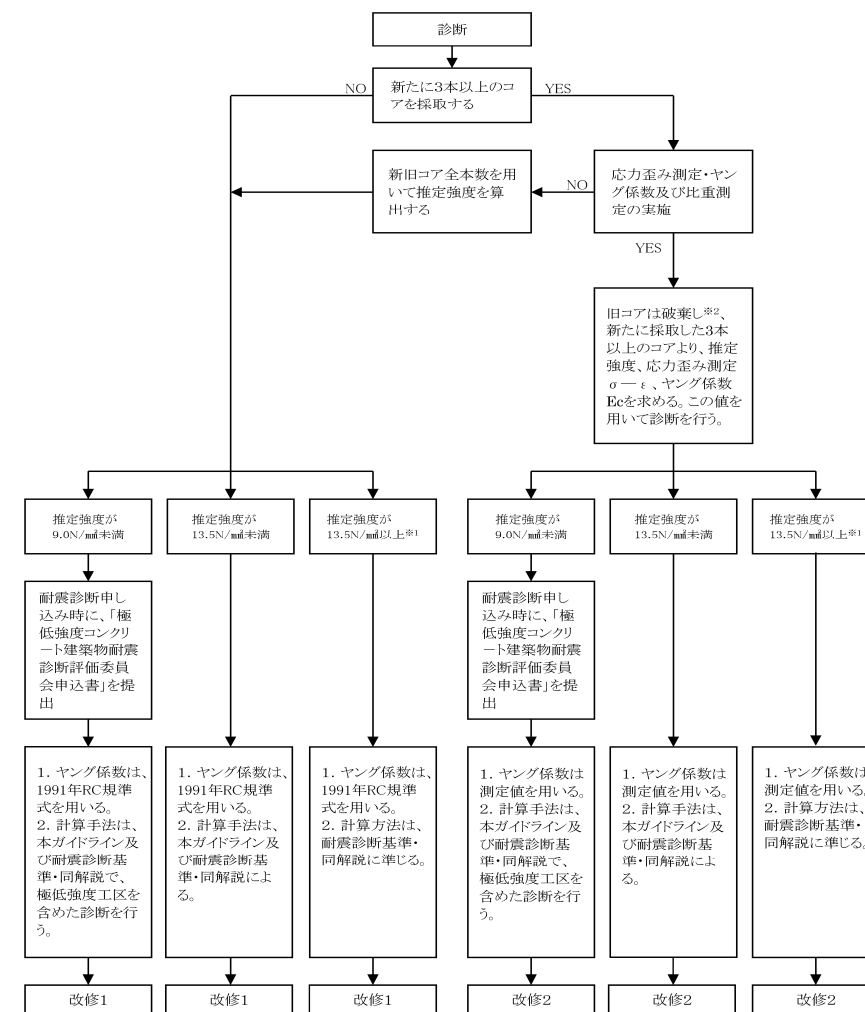
解説-2 低強度コンクリートについて

1. 低強度コンクリートの評価方法

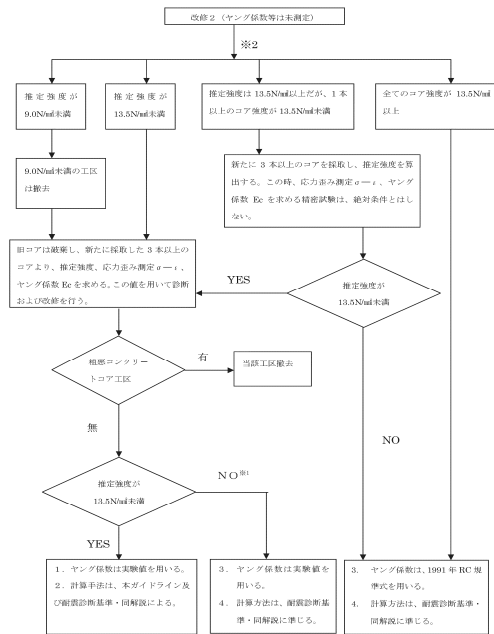
- 1) 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>未満の低強度コンクリートを含む建物は、工区毎に追加で3本以上のコンクリートコアを採取し、応力-歪み関係を求め、粗悪コンクリートでないことを確認する。計測した応力-歪み関係を用いて推定ヤング係数(平均値-標準偏差/2)を算出し耐震診断に用いる。なお、撤去することを前提とする場合は応力-歪み測定試験は省略できる。
- 2) 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上であるが、その内1本でも13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコア強度が存在する工区は、その工区において更に3本以上のコンクリートコアを採取し、圧縮試験を実施する。全てのコンクリート強度を用いて推定強度を算出し、耐震診断に用いる。この場合、棄却検定を行っても良い。
- 3) 実験値を用いないヤング係数は下式を用いて求める。
- 4) コア径は100mm以上を原則とする。ただし、耐震診断のみの時は「3.1 コンクリートコア採取について」としてもよい。
- 5) 応力-歪み測定試験は、JIS A 1149に準じて行うが、歪みは5,000 $\mu$ 程度以上測定することとし、10,000 $\mu$ (1%)を目標に、できる限り測定する。この時、実験室等で作成した既存の低強度コンクリートの応力-歪み測定値との比較検討を行い、粗悪コンクリートでないことを確認する(比較データは広島県建築士事務所協会ホームページよりダウンロードできる)。
- 6) 応力-歪み測定試験および既往のデータとの比較検討に関する報告書は別紙サンプルに準じて、診断者が作成し、委員会で報告する。この時、試験結果はEXCELおよびWORD形式で提出する。
- 7) 上記1)、2)については、改修時には必ず行うが、診断時に行うことが望ましい。

2. 低強度コンクリートを含む建物のフローチャート

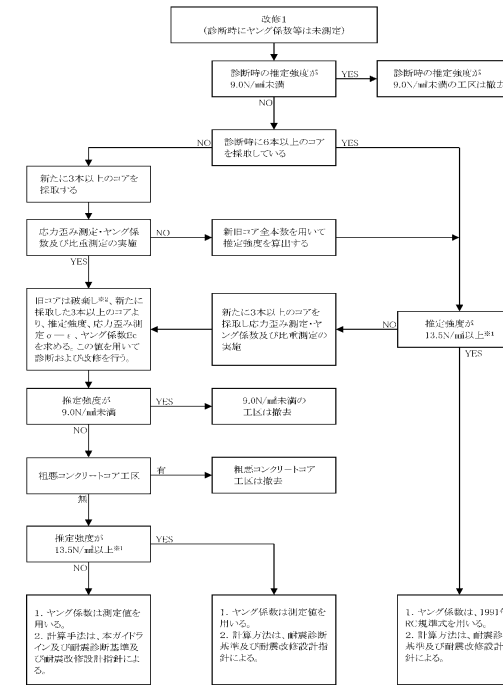
(本フローチャートはコア径100mmを対象としている。)



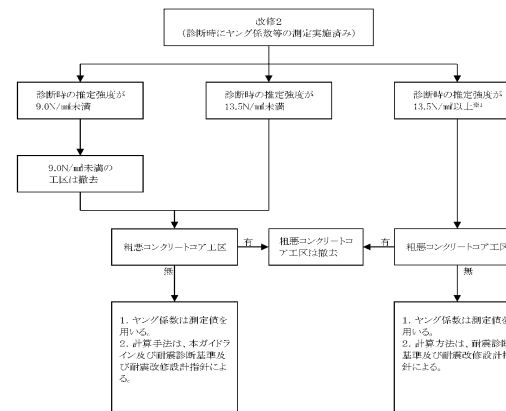
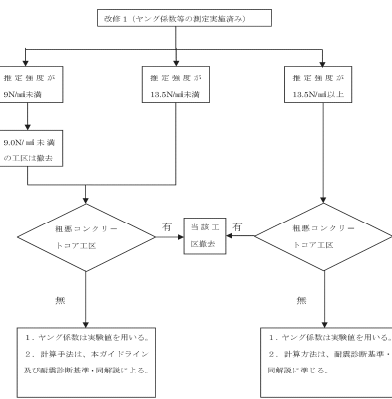
- ※コア4本以上の場合は、棄却検定を行っても良い。
- ※1: 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上であれば、13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコアが含まれていても良い。
- ※2: 破棄するコアは、応力歪み、ヤング係数等が未測定のコアのことを示す。



※1: 推定強度が 13.5N/mm<sup>2</sup>以上であれば、13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコアが含まれていても良い。  
 ※2: 推定強度が弱い方へのルート選択は可



※コア4本以上の場合は、棄却検定を行っても良い。  
 ※1: 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上であれば、13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコアが含まれていても良い。  
 ※2: 破棄するコアは、応力歪み、ヤング係数等が未測定のコアのことを示す。



※コア4本以上の場合は、棄却検定を行っても良い。  
 ※1: 推定強度が13.5N/mm<sup>2</sup>以上であれば、13.5N/mm<sup>2</sup>未満のコアが含まれていても良い。

### 3. 診断の基本方針

低強度コンクリート造建築物の耐震診断は、下記に準じて行う。

- 1) 診断次数は、「4.1 耐震診断の診断レベルについて」による。
- 2) F値は解図2.1を用い、5式でIs値を算定する。
- 3) 主筋が丸鋼の場合は、付着滑脱破壊の検討を行う。なお、既往の実験結果等により、その手法が確認されている場合は、その方法に準じて良い。

### 4. 改修の基本方針

低強度コンクリート造建築物の耐震補強は、下記に準じて行う。

- 1) 耐震改修の診断レベルは、「4.2 耐震改修の診断レベルについて」による。
- 2) Is値は5式による強度型として算定し、F値は解図2.1を用いる。ただし、特別な研究によるF値を用いても良い。
- 3) 耐震補強部材は構面に対して均等にかつ偏心が生じないように配置することを原則とする。なお、低強度コンクリート工区を含む構造物は下記による。
  - ① せん断柱及び極脆性柱は原則として解消する。
  - ② 主筋が丸鋼の場合は、付着滑脱破壊の検討を行う。なお、既往の実験結果等により、その手法が確認されている場合は、その方法に準じて良い。
  - ③ アンカーの埋込深さは、「基準深さ+3d」とする。

### 3. 診断の基本方針

低強度コンクリート造建築物の耐震診断は、下記に準じて行う。

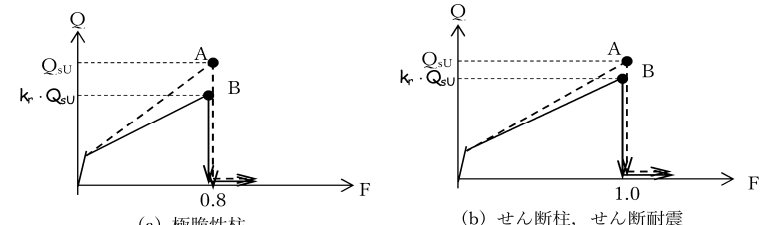
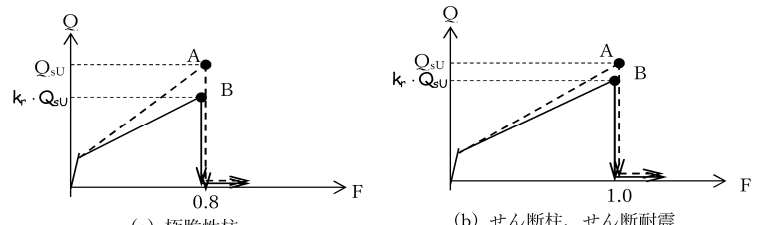
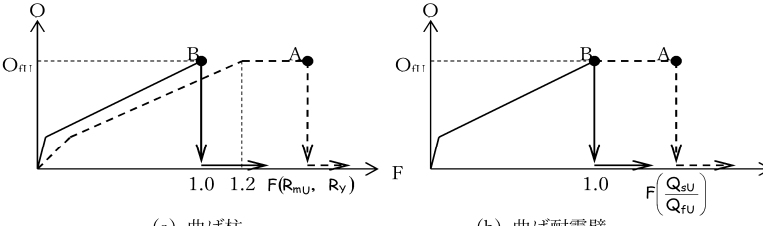
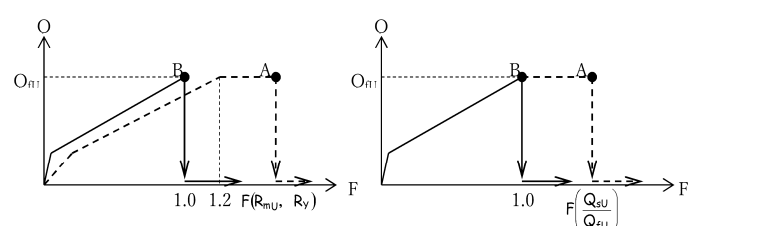
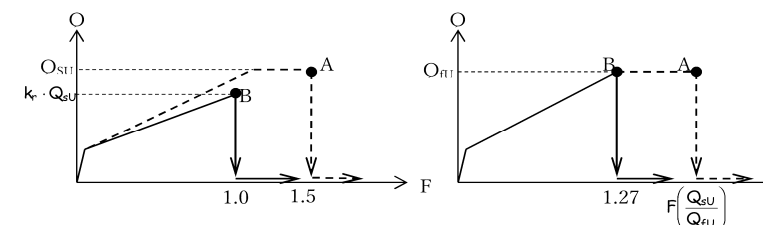
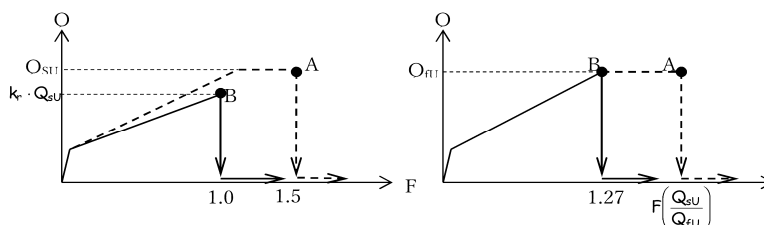
- 1) 診断次数は、「4.1 耐震診断の診断レベルについて」による。
- 2) F値は解図2.1を用い、5式でIs値を算定する。
- 3) 主筋が丸鋼の場合は、付着滑脱破壊の検討を行う。なお、既往の実験結果等により、その手法が確認されている場合は、その方法に準じて良い。

### 4. 改修の基本方針

低強度コンクリート造建築物の耐震補強は、下記に準じて行う。

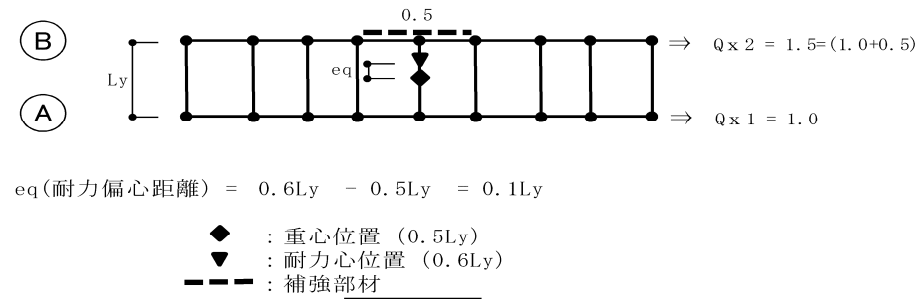
- 1) 耐震改修の診断レベルは、「4.2 耐震改修の診断レベルについて」による。
- 2) Is値は5式による強度型として算定し、F値は解図2.1を用いる。ただし、特別な研究によるF値を用いても良い。
- 3) 耐震補強部材は構面に対して均等にかつ偏心が生じないように配置することを原則とする。なお、低強度コンクリート工区を含む構造物は下記による。
  - ① せん断柱及び極脆性柱は原則として解消する。
  - ② 主筋が丸鋼の場合は、付着滑脱破壊の検討を行う。なお、既往の実験結果等により、その手法が確認されている場合は、その方法に準じて良い。
  - ③ アンカーの埋込深さは、「基準深さ+3d」とする。



<p>5. 低強度コンクリート部分に係わるあと施工アンカーについては、原則として対象箇所においてせん断試験と引き抜き試験を行い、設計耐力と荷重－変形曲線を確認し、委員会に報告する。</p>	<p>5. 低強度コンクリート部分に係わるあと施工アンカーについては、原則として対象箇所においてせん断試験と引き抜き試験を行い、設計耐力と荷重－変形曲線を確認し、委員会に報告する。</p>
<p>6. 低強度コンクリートでパンチング耐力を確認した実験が殆ど無く、また、<math>K_r</math>に相当する低減係数が定義されていないため、当分の間、増設壁補強や枠付き鉄骨ブレース補強におけるパンチング耐力の検討においては低減係数を考慮しなくてよい。なお、<math>K_r</math>とは、低強度コンクリートせん断耐力低減係数<math>K_r=(0.244+0.056 \cdot \sigma B)</math>を指す。</p>	<p>6. <b>低強度コンクリート部分の部材耐力は<math>K_r</math>を考慮すること。ただし</b>、低強度コンクリートでパンチング耐力を確認した実験が殆ど無く、また、<math>K_r</math>に相当する低減係数が定義されていないため、当分の間、増設壁補強や枠付き鉄骨ブレース補強におけるパンチング耐力の検討においては低減係数を考慮しなくてよい。なお、<math>K_r</math>とは、低強度コンクリートせん断耐力低減係数<math>K_r=(0.244+0.056 \cdot \sigma B)</math>を指す。<b>ただし、特別な調査・研究による場合はこの限りではない。</b></p>
<p>7. 低強度コンクリート建築物の補強に用いる構法は、実験または解析等によりその性能が確認されていることを原則とする。申請者は、報告書に章または節を設けて、実験または解析結果等の内容と、当該建築物への適用が妥当であることを記述すること。 実験または解析結果等の内容は、公表されていることが望ましい。 実験または解析等により補強構法の終局耐力及び靱性指標が検証されている場合には、上記4.3)及び7.は適用しなくても良い。</p>	<p>7. 低強度コンクリート建築物の補強に用いる構法は、実験または解析等によりその性能が確認されていることを原則とする。申請者は、報告書に章または節を設けて、実験または解析結果等の内容と、当該建築物への適用が妥当であることを記述すること。 実験または解析結果等の内容は、公表されていることが望ましい。 実験または解析結果等により補強構法の終局耐力及び靱性指標が検証されている場合には、上記4.3)及び7.は適用しなくても良い。</p>
<p>8. 極低強度コンクリートの対応 推定強度<math>9\text{N}/\text{mm}^2</math>未満を極低強度コンクリートと呼ぶ。 極低強度コンクリートを含む建物の診断は原則として受け付けない。ただし、「極低強度コンクリート用申請書」を提出する場合は、この限りでない。</p>	<p>8. 極低強度コンクリートの対応<b>について</b> 推定強度<math>9\text{N}/\text{mm}^2</math>未満を極低強度コンクリートと呼ぶ。 極低強度コンクリートを含む建物の診断は原則として受け付けない。ただし、「極低強度コンクリート用申請書」を提出する場合は、この限りでない。</p>
	<p><b>参考文献</b> <b>参考文献</b> <b>1. 日本コンクリート工学会中国支部:低強度コンクリートに関する特別研究委員会報告書(2013), 2013.3</b></p>
<p>既存部材及び既存耐震壁の靱性指標(解図=2.1) 1) 極脆性柱, せん断柱, せん断耐震壁 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に耐力を低減させる。</p>  <p>(a) 極脆性柱 (b) せん断柱, せん断耐震壁</p>	<p>既存部材及び既存耐震壁の靱性指標(解図2.1) 1) 極脆性柱, せん断柱, せん断耐震壁 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に耐力を低減させる。</p>  <p>(a) 極脆性柱 (b) せん断柱, せん断耐震壁</p>
<p>2) 曲げ柱, 曲げ耐震壁 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に靱性指標を低減させる。</p>  <p>(a) 曲げ柱 (b) 曲げ耐震壁</p>	<p>2) 曲げ柱, 曲げ耐震壁 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に靱性指標を低減させる。</p>  <p>(a) 曲げ柱 (b) 曲げ耐震壁</p>
<p>3) 曲げ梁支配型柱, せん断梁支配型柱 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に靱性指標を低減させる。</p>  <p>(a) せん断梁支配型柱 (b) 曲げ梁支配型柱</p>	<p>3) 曲げ梁支配型柱, せん断梁支配型柱 低強度コンクリートの場合は、A点からB点に靱性指標を低減させる。</p>  <p>(a) せん断梁支配型柱 (b) 曲げ梁支配型柱</p>
<p>4) 回転壁 低強度コンクリートを含む建物の回転耐力を考慮する場合は、回転壁は曲げ及びせん断に対する余裕率を考慮し、上限をF値=3.0とする。</p>	<p>4) 回転壁 低強度コンクリートを含む建物の回転耐力を考慮する場合は、回転壁は曲げ及びせん断に対する余裕率を考慮し、上限をF値=3.0とする。</p>

解説-3 学校建物等における桁行き方向の耐力偏心について

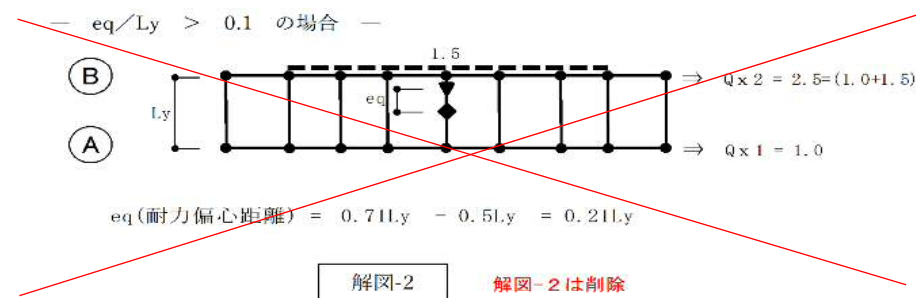
1. 耐力偏心に対する検討における評価対象範囲は、補強後の配置における耐力偏心距離(eq)を、梁間方向スパン(Ly)で除した値が概ね0.1以下である場合に限る。(解図-1)  
 但し、耐力偏心距離(eq)を、梁間方向スパン(Ly)で除した値が概ね0.03以下である場合は、耐力偏心に対する検討を省略してもよい。



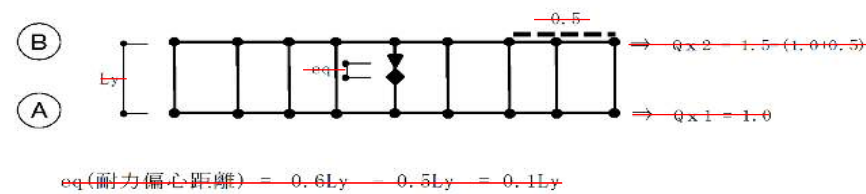
解図-1

2. 各階の降伏耐力に偏心距離を乗じた偏心モーメントが、直交架構耐力(耐力壁付架構)で抵抗できることを確認する。  
 直交架構耐力(耐力壁付架構)の回転の検討は、”4.16”による。  
 但し、直交架構耐力に回転を考慮していない場合は、改修後の耐震性能の評価を第2次診断法とした場合の最大F値(F=1.5)に対応し、その壁の耐力を2/3倍に低減して評価する。  
 直交架構に偏心モーメントを伝達する床スラブは、偏心モーメントにより生じるせん断力に対して、その平均せん断応力度が0.05σB(斜張力ひび割れ制御)以下になることを確認する。  
 検討を行う構面内において、吹き抜け等(階段室を含む)が存在する場合はその影響を適切に評価する。

3. 補強後の配置における耐力偏心距離(eq)を、梁間方向スパン(Ly)で除した値が、概ね0.1を越える場合(解図-2)、又は、片側に平面上片寄った位置(桁行方向かつ梁間方向に偏心している場合)に補強部材が配置されるような改修計画(解図-3)は、原則として評価対象外とする。  
 但し、詳細な調査・研究により改修計画における妥当性が検討されている場合は、この限りではない。



— 南北方向かつ東西方向に偏心している場合 —



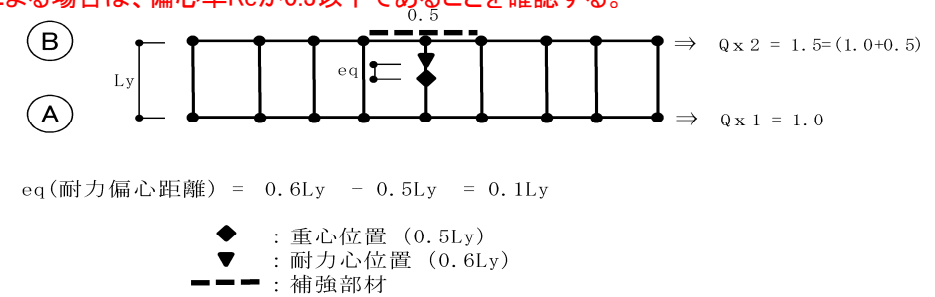
解図-3

＝耐力偏心の検討における参考例＝

解説-3 耐震改修における耐力偏心について

1. 耐力偏心に対する検討は、補強後の配置における耐力偏心距離(eq)を、梁間方向スパン(Ly)で除した値が概ね0.1以下である場合(解図-1)は、下記の”2.”の方法でも良い。  
 ただし、耐力偏心距離(eq)を、梁間方向スパン(Ly)で除した値が概ね0.03以下である場合は、耐力偏心に対する検討を省略してもよい。

また、耐力偏心に対する検討は、「2017年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説」(剛性分布の検討方法)の方法を採用しても良い。  
 この場合の検討における各部材剛性は割線剛性を採用し、A法による場合は偏心率Lが0.15以下であることを、B法による場合は、偏心率Reが0.3以下であることを確認する。

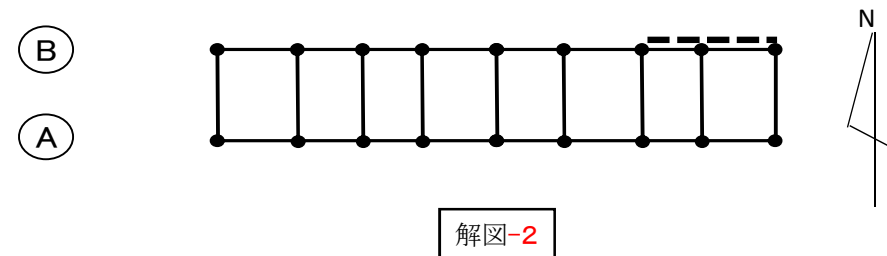


解図-1

2. 各階の降伏耐力に偏心距離を乗じた偏心モーメントが、直交架構耐力(耐力壁付架構)で抵抗できることを確認する。  
 直交架構耐力(耐力壁付架構)の回転の検討は、”4.16”による。  
 直交架構に偏心モーメントを伝達する床スラブは、偏心モーメントにより生じるせん断力に対して、その平均せん断応力度が0.05σB(斜張力ひび割れ制御)以下になることを確認する。  
 検討を行う構面内において、吹き抜け等(階段室を含む)が存在する場合はその影響を適切に評価する。

3. 平面上、片側に寄った位置(桁行方向かつ梁間方向に偏心している場合)に補強部材が配置されるような改修計画(解図-2)は、原則として評価対象外とする。  
 ただし、詳細な調査・研究により改修計画における妥当性が検討されている場合は、この限りではない。

— 南北方向かつ東西方向に偏心している場合 —



参考例は削除

<p>解説-4 技術評価取得工法運用ルールについて</p>	<p>解説-4 技術評価取得工法運用ルールについて</p>
<p>1. 申請者は、採用する技術評価取得工法の適用範囲を示し、適用範囲内であることを報告書に記載すること。適用範囲の示し方は、当評価委員会が準備する適用範囲記入用紙<sup>註1)</sup>(以降では、チェックリストと呼ぶ。)を用いること。さらに、当該技術評価取得者に、チェックリストへの記載内容について確認を取っていることが望ましい。なお、チェックリストおよび実績表を章または節を設けて報告書に添付すること。 当評価委員会は現時点で認識できている技術評価取得工法について、当評価委員会から、技術評価取得者に、チェックリストへの記載依頼を行う。評価委員は、技術評価取得者から返信された記載済みのチェックリストと申請者が提出したチェックリストに食い違いがないことを確認する。</p>	<p>1. 申請者は、採用する技術評価取得工法の適用範囲を示し、適用範囲内であることを報告書に記載すること。適用範囲の示し方は、当評価委員会が準備する適用範囲記入用紙<sup>註1)</sup>(以降では、チェックリストと呼ぶ。)を用いること。さらに、当該技術評価取得者に、チェックリストへの記載内容について確認を取っていることが望ましい。なお、チェックリストおよび実績表を章または節を設けて報告書に添付すること。 当評価委員会は現時点で認識できている技術評価取得工法について、当評価委員会から、技術評価取得者に、チェックリストへの記載依頼を行う。評価委員は、技術評価取得者から返信された記載済みのチェックリストと申請者が提出したチェックリストに食い違いがないことを確認する。</p>
<p>2. 技術評価取得工法の設計・施工指針の内容(例えば、算定式によって得られる耐力値等。)について、当評価委員会では評価対象外とする。したがって、申請者は、評価委員会からの質疑内容が、技術評価取得工法の設計・施工指針の内容に関する質疑である場合には、その旨を明確に回答し、質疑回答書に残すこと。</p>	<p>2. 技術評価取得工法の設計・施工指針の内容(例えば、算定式によって得られる耐力値等。)について、当評価委員会では評価対象外とする。したがって、申請者は、評価委員会からの質疑内容が、技術評価取得工法の設計・施工指針の内容に関する質疑である場合には、その旨を明確に回答し、質疑回答書に残すこと。</p>
<p>3. 技術評価取得工法の適用範囲を外れる内容がある場合は、補強建物の評価は行わない。ただし、以下の事項をすべて満足する場合には、その限りではない。 ①適用範囲を外れる内容が報告書に明記されている事。 ②その適用が妥当であることが実験、あるいは理論等により証明されていること。 ③当該技術評価取得工法取得者にその妥当性の確認を行っていること。 ④報告書に章または節を設けて上記内容の記述が行なわれていること。</p>	<p>3. 技術評価取得工法の適用範囲を外れる内容がある場合は、補強建物の評価は行わない。ただし、以下の事項をすべて満足する場合には、その限りではない。 ①適用範囲を外れる内容が報告書に明記されていること。 ②その適用が妥当であることが実験、あるいは理論等により証明されていること。 ③当該技術評価取得工法取得者にその妥当性の確認を行っていること。 ④報告書に章または節を設けて上記内容の記述が行なわれていること。</p>
<p>註1) チェックリストは広島県建築士事務所協会のホームページからダウンロードして用いること。</p>	<p>註1) チェックリストは広島県建築士事務所協会のホームページからダウンロードして用いること。</p>
<p>チェックリスト</p>	<p>チェックリストに変更なし</p>

<p>解説-5 補強コンクリートブロック造(CB 造)の耐震診断及び耐震改修について</p>	<p>解説-5 補強コンクリートブロック造(CB 造)の耐震診断及び耐震改修について</p>
<p>1) 現地調査 建物の劣化状況について現地調査を行うこととし、その結果は RC 造耐震診断基準に規定されている 経年指標 T 算定のための 1 次調査表によることを原則とする。</p>	<p>1. 現地調査は、建物の劣化状況について現地調査を行うこととし、その結果は RC 造耐震診断基準に規定されている 経年指標 T 算定のための 1 次調査表によることを原則とする。</p>
<p>2) CB 造の壁のせん断耐力は、RC 耐震診断基準適用の手引き P135 の 3.1 第 1 次診断法、(3)(c)の表の「補強用 RC 柱なし」欄の値を適用する。 ただし、壁開口部周囲及び、壁交差部にコンクリートが打設されていない場合は、その値を 80%に低減する。</p>	<p>2. CB 造の壁の終局時平均せん断応力度は、RC 耐震診断基準適用の手引き「付 I-3 7.2 補強コンクリートブロック造建築物等」を適用する。 ただし、壁開口部周囲及び、壁交差部にコンクリートが打設されていない場合は、その値を 80%に低減する。</p>
<p>3) コンクリートブロックの強度は、年代に応じた JIS 規格の強度区分に基づくこととする。JIS 規格の改定で切り替え時期に掛かり強度区分が特定できない場合は不利な値を採用する。</p>	<p>3. コンクリートブロックの強度は、年代に応じた JIS 規格の強度区分に基づくこととする。JIS 規格の改定で切り替え時期に掛かり強度区分が特定できない場合は不利な値を採用する。</p>
<p>4) 外力分布補正係数は RC 造耐震診断基準の補正係数(n+1)/(n+i)又は、Ai 分布に基にした外力分布の逆数とする。</p>	<p>4. 外力分布補正係数は RC 造耐震診断基準の補正係数(n+1)/(n+i)又は、Ai 分布を基にした外力分布の逆数とする。</p>
<p>5) F 値は 1.0 とする。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。</p>	<p>5. F 値は 1.0 とする。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。</p>
<p>6) SD 指標は RC 造耐震診断基準の評価法を準用する。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。</p>	<p>6. SD 指標は RC 造耐震診断基準の評価法を準用する。ただし、特別な調査研究による場合はこの限りではない。</p>
<p>7) 地盤指標は、地盤及び、周辺状況により地盤指標で考慮すべき事項がある場合は適宜考慮する。 (高い擁壁の上に載っている。ガケ地に接している。明らかに地盤沈下で傾斜している等)</p>	<p>7. 地盤指標は、地盤及び、周辺状況により地盤指標で考慮すべき事項がある場合は適宜考慮する。 (高い擁壁の上に載っている。ガケ地に接している。明らかに地盤沈下で傾斜している等)</p>
<p>8) 改修設計では、計画した崩壊形が確実に起こる様、既存躯体と補強架構の設計に留意することとする。あと施工アンカー等を用いて補強する場合は既存コンクリートの強度及び中性化試験を行うものとする。(調査箇所数等は RC 造に準ずる)</p>	<p>8. 改修設計では、計画した崩壊形が確実に起こる様、既存躯体と補強架構の設計に留意することとする。あと施工アンカー等を用いて補強する場合は既存コンクリートの強度及び中性化試験を行うものとする。(調査箇所数等は RC 造に準ずる)</p>
<p>9) 現行の壁量、壁厚、臥梁の幅、その他の仕様規定について調査を行うこととする。</p>	<p>9. 現行の壁量、壁厚、臥梁の幅、その他の仕様規定について調査を行うこととする。</p>

解説－6(本文4.27の詳細部分より)	解説－6 木造建物の耐震診断について
1) 適用範囲 木造の1、2、3階建てを対象とする。また、1階、2階が鉄筋コンクリート造や鉄骨造の混合構造物の木造部分も適用範囲とする。	1. 適用範囲 木造の1、2、3階建てを対象とする。また、1階、2階が鉄筋コンクリート造や鉄骨造の混合構造物の木造部分も適用範囲とする。
2) 診断手法について 住宅の建物の耐震診断は、一般診断によってよい。ただし、住宅の耐震改修及び非住宅の耐震診断・耐震改修は精密診断によるものとする。 非住宅の耐震診断のみの場合は精密診断法1でもよいが、改修を行う場合は診断・改修とも精密診断法2による。	2. 診断手法について 住宅の建物の耐震診断は、一般診断によってよい。ただし、住宅の耐震改修及び非住宅の耐震診断・耐震改修は精密診断によるものとする。 非住宅の耐震診断のみの場合は精密診断法1でもよいが、改修を行う場合は診断・改修とも精密診断法2による。
3) 固定荷重について 住宅の荷重は「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある簡易重量表を使用してよいが、非住宅の荷重は個別に計算するものとする。	3. 固定荷重について 住宅の荷重は「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある簡易重量表を使用してよいが、非住宅の荷重は個別に計算するものとする。
4) 地盤について 建設地の地盤の地盤種別を明記する。	4. 地盤について 建設地の地盤の地盤種別を明記する。
5) 壁及び筋かいの耐力と剛性について 一般診断法及び精密診断法1の場合は、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある略算用の数値を使用して検討してよいが、精密診断法2による場合は、個々の部材の耐力及び剛性について根拠を明確にする。	5. 壁及び筋かいの耐力と剛性について 一般診断法及び精密診断法1の場合は、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある略算用の数値を使用して検討してよいが、精密診断法2による場合は、個々の部材の耐力及び剛性について根拠を明確にする。
6) 必要耐力の計算 一般診断法の場合は、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある略算によって計算してよいが、精密診断法1及び精密診断法2による場合は、建物に合わせて精算する。	6. 必要耐力の計算 一般診断法の場合は、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」に記載してある略算によって計算してよいが、精密診断法1及び精密診断法2による場合は、建物に合わせて精算する。
7) 基礎の調査 建物の耐震診断を行う場合は、基礎の調査を行うことが望ましい。ただし、耐震改修を行う場合は、調査を行うことを原則とする。	7. 基礎の調査 建物の耐震診断を行う場合は、基礎の調査を行うことが望ましい。ただし、耐震改修を行う場合は、調査を行うことを原則とする。
8) 部材調査 柱、梁、壁、筋かい、床、及び土台の寸法・材種・仕様を調査すること。なお、精密診断法2によって耐震診断を行う場合は、ここに記載されていない項目についても必要に応じて調査を行う。	8. 部材調査 柱、梁、壁、筋かい、床、及び土台の寸法・材種・仕様を調査すること。なお、精密診断法2によって耐震診断を行う場合は、ここに記載されていない項目についても必要に応じて調査を行う。
9) 接合部の調査 精密診断法1を行う場合は接合部の調査を行うことが望ましい。ただし、精密診断法2による場合は、接合部の調査を行うことを原則とする。	9. 接合部の調査 精密診断法1を行う場合は接合部の調査を行うことが望ましい。ただし、精密診断法2による場合は、接合部の調査を行うことを原則とする。
10) 劣化度の調査 各部の劣化調査を行い、建物の耐力評価に反映させる。	10. 劣化度の調査 各部の劣化調査を行い、建物の耐力評価に反映させる。
11) 各部の検討 各部の検討を行うために、地盤、基礎、水平構面の損傷、柱の折損、横架材接合部の外れ、屋根葺き材の落下の可能性について調査を行う。	11. 各部の検討 各部の検討を行うために、地盤、基礎、水平構面の損傷、柱の折損、横架材接合部の外れ、屋根葺き材の落下の可能性について調査を行う。
12) 偏心率・剛性率の計算 偏心率と剛性率の計算は建築基準法による精算を行う。	12. 偏心率・剛性率の計算 偏心率と剛性率の計算は建築基準法による精算を行う。
13) 下階耐震要素抜け耐震要素の検討 2階及び3階建ての建物で、2階の耐震要素の直下及び3階の耐震要素の直下に連続して耐震要素が配置されていない場合の耐震要素の耐力算出は、周辺部材の耐力及び伝達能力を適切に考慮して行われなければならない。	13. 下階耐震要素抜け耐震要素の検討 2階及び3階建ての建物で、2階の耐震要素の直下及び3階の耐震要素の直下に連続して耐震要素が配置されていない場合の耐震要素の耐力算出は、周辺部材の耐力及び伝達能力を適切に考慮して行われなければならない。
	14. 層の荷重変形関係に基づき、保有水平耐力を求める場合 力の流れがわかるように、耐力要素壁位置図、変形図、及び決定位置がわかる資料の提出を原則とする。
	15. 軸組図について 耐力要素部分の軸組図の作成を原則とする。

