

平成 28 年 6 月 24 日
＜ 問 い 合 わ せ 先 ＞
住 宅 局 建 築 指 導 課
代 表 03-5253-8111

「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策案について」に関するご意見募集について

国土交通省では、平成 27 年 12 月 18 日（金）から平成 28 年 2 月 29 日（月）までの期間において、標記意見募集を行いました。寄せられたご意見の概要及びそれに対する考え方を以下のとおりまとめましたので、公表いたします。

皆様のご協力に深く感謝申し上げますとともに、今後とも国土交通行政の推進にご協力頂きますよう、よろしく願いいたします。

○超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策案に寄せられたご意見と国土交通省の考え方

※37の個人・団体から合計276件の意見をいただきました。

※とりまとめの都合上、内容を適宜要約させていただいております。

※本告示と直接の関係がないため掲載しなかったご意見についても、今後の施策の推進に当たって、参考にさせていただきます。

※頂いた意見を反映した最終的な別紙等については「長周期地震動対策に関わる技術資料・データ公開特設ページ」（国立研究開発法人建築研究所）、

<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/lpe/index.html>

項目	パブリックコメントにおける主なご意見	国土交通省の考え方
基整促波の 妥当性 （地震動の 策定方法）	<ul style="list-style-type: none"> 静岡県における長周期地震動の特性は三大都市圏とは異なり、長周期地震動は継続時間が短く、三大都市圏と同じ基準とすべきではないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般に建築物の応答を評価する場合には、入力地震動と建築物の特性を考慮して、適切な解析時間とすることが必要です。 静岡と3大都市圏の長周期地震動特性は異なっており、提案している静岡の長周期地震動も他の区域より後続位相の振幅が小さくなっており、工学的判断により不要となる場合には、必ずしも500秒以上の応答計算を必須とするものではありません。
	<ul style="list-style-type: none"> 長周期地震動を作成する際に、継続時間が1310.72秒(約22分)も必要か。 	<ul style="list-style-type: none"> 基整促の方法を用いて長周期地震動を作成する際には、位相特性の算定に用いる群遅延時間に関する係数の設定上、データ時間長さを1310.72秒とする必要があります。
	<ul style="list-style-type: none"> 今回対策案として示している長周期地震動のエリア分けに当たっては地震基盤の急激な変化や、堆積盆地とった地盤構造の影響を十分に考慮出来ていないのではないか。 3次元差分法等の詳細なシミュレーションにより地盤構造の影響を評価し、過去地震の観測記録から妥当性を検証したうえで、長周期地震動を考慮すべき地点を決定すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震基盤深さが急変するゾーンとその周辺においては、入射波動の到来方向や震源特性（震源位置や深さ）によって増幅特性が変化することが考えられます。差分法等による理論計算においては、震源パラメータや震源からサイトまでの深部地盤構造等を設定することができれば精度よく地震動が予測できる可能性はありますが、震源パラメータ等の設定によって地震動の結果が大きく変化することが考えられます。今回お示したのは各地域の建築物への影響の目安を示すという観点から、経験式によるアプローチをとっています。経験式の作成にあたっては、例示された

		<p>2004 年の紀伊半島沖地震の観測記録も取り込んでおりますし、ゾーニングを行うにあたっては、内閣府による 3 次元差分法の結果も参照しており、推定結果は現時点においてはおおむね妥当だと考えております。</p> <p>なお、長周期地震動に関する調査研究は今後も引き続き進められ、さらなる知見が得られていくものと考えられますので、今回提案する長周期地震動への対策について、今後も必要に応じて適宜見直しを行っていくことが考えられます。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・複数領域の震源断層がある場合に個別の領域（断層面）の地震動を算定して波形を足し合わせる方法は物理的な震源破壊や波動伝播を考慮した手法による場合のみに適用可能な方法であり、基整促の方法に用いることは不適切と思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経験式を南海トラフ巨大地震へ適用する（例えば、建築研究資料 147 号）にあたっては、断層分割は、内閣府*1 に基づき、地形等の大きな構造によるセグメントで分割しており、断層分割に任意性はありません。今回想定した震源においても、既往の適用例（建築研究資料 147 号）と同様に地形等の大きな構造に基づいてセグメント分けを行っております。 <p>*1 内閣府（南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）平成 24 年 3 月 31 日、p.2）より抜粋：</p> <p>「強震断層全体は、地形等の大きな構造により幾つかにセグメント化することができ、2011 年東北地方太平洋沖地震の解析結果から見ると、各セグメントにおいて、強震動生成域の数は 1 ～ 2 個である。」</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・地震基盤から工学的基盤までの増幅特性の評価には、盆地全体の地震動への影響も考慮できる 3 次元差分法等によるシミュレーションの結果も考慮すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府による 3 次元差分法の結果も参照しています。
	<ul style="list-style-type: none"> ・対策として示されている長周期地震動の波形は水平動のみであり、上下動についても示して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の長周期地震動対策においては、建築物への影響がより大きいと考えられる水平動のみを検討頂くことを考えております。上

		下動については、その必要性も含めて、今後検討します。
	<ul style="list-style-type: none"> 各地点のスペクトルから平均的な波として各エリアのスペクトルを作成した根拠を示して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法においては、再現期間が数百年程度の極めて稀に発生する地震動による地震力によって、倒壊・崩壊しないこと等を求めているため、南海トラフ沿いの巨大地震により発生する、再現期間が数百年程度と想定される各地点の長周期地震動を推計したうえで、最大値や標準偏差を加えることなく、当該地震動の平均的な波を用いています。
	<ul style="list-style-type: none"> 疑似速度応答スペクトルは目標スペクトル単独ではなく、計算されたスペクトルを示していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 各エリアの計算結果については、準備が整い次第公表いたします。
	<ul style="list-style-type: none"> 地震波が公開されている 10 区域について、疑似速度応答スペクトルのコントロールポイント（周期とスペクトル値）を示して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震波データが公開されている 10 区域の疑似速度応答スペクトルについては、準備が整い次第公表いたします。
	<ul style="list-style-type: none"> 震源モデル等の詳細なデータを公表いただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 震源モデル等の詳細なデータについては、準備が整い次第公表いたします。
基整促波の 妥当性 (震源近傍 の評価)	<ul style="list-style-type: none"> 震源近傍における地震動の設定方法を示して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 基整促の方法では、震源近傍地震動にあらわれる進行性破壊(ディレクティビティ)効果の評価は出来ておらず、今回の対策では考慮しておりません。同効果の評価可能な方法については、今後の検討課題とさせていただきます。
	<ul style="list-style-type: none"> 本提案において震源近傍と思われる静岡地域についても地震動が示されているが、どのように評価を行っているのか。 震源直上の計算例を示すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 観測データに基づく手法は、スペクトル振幅に関しては断層最短距離を、位相特性に関しては震源最短距離をパラメータにして回帰分析を行っています。

	<ul style="list-style-type: none"> 2010 年のパブコメでは断層直上およびその近傍地点は対象外とされているが、今回の提案では、静岡地区や名古屋地区など、断層面直上に位置する地域も対象となっている。2011 年東北地方太平洋沖地震は沖合遠方の地震であり、2010 年のパブコメ以降現在までに、M8 クラス以上の巨大地震に対する断層近傍の強震記録が急増したとは考えにくく、本提案において断層近傍にも適用できる根拠を示していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 2010 年パブコメ時点では、地震規模は Mw7 程度以下にて検討を行い、観測データの制約から、適用条件のうちの断層最短距離の最小値を 20 kmとしていました（建築研究資料 127 号を参照ください）。ご指摘のとおり、静岡県は想定した震源断層直上に位置していますが、内閣府において静岡県の推計値が公表されたこと、また、同地域に断層最短距離が 20 kmを上回っている地点もあることから、外挿することによって SZ1~3 のスペクトルを提案しています。
基整促波の 妥当性 (回帰式)	<ul style="list-style-type: none"> 別紙 3 で示されている回帰係数の設定に当たって、用いているデータ数が少ないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 必ずしも十分でないかもしれませんが、提案した長周期地震動は、現在入手可能な地震記録に基づいて評価した結果であり、現行で可能な最適なものと考えます。
	<ul style="list-style-type: none"> 地震基盤から工学的基盤への増幅を示す観測地点ごとのサイト係数の計算に用いた観測記録が不十分ではないか。 別紙 3 で示されている回帰係数の局地や不連続性について妥当といえるのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 回帰分析に用いた地震記録は充分ではないので、今後地震記録が増えることで変化する可能性があります。特に、南海トラフで発生する大規模地震の記録が得られた場合は、それを重視した方法により評価する方が適切な結果が得られるものと考えます。しかしながら、現在入手可能な地震記録に基づいて評価した結果であり、現行で可能な最適なものと考えます。
	<ul style="list-style-type: none"> 波形を NS・EWに関わらず 1 波形とした理由を示して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 水平方向の波形を合成する方法については、各種の研究成果がありますが、ここでは、回帰分析に用いた地震記録数が少ないことに鑑み、それぞれの成分を一要素として扱い評価しています。
	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋地域の卓越周期が内閣府の報告書と異なっているが、この地域の卓越周期は 3~4 秒となるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 当該地域について、内閣府の差分法計算結果(5 ケース)と比較して、提案している簡略化スペクトルの値が内閣府の計算結果を概ね包絡していることを確認しています。

	<ul style="list-style-type: none"> 別紙1で設計者が設計用長周期地震動を作成する場合に適切にバラツキを考慮して作成することとされているが、別紙2で示されているスペクトルについてバラツキがどの程度考慮されているのか公表して頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 回帰分析で得られた標準偏差の値は、作業が整い次第、公表します。
	<ul style="list-style-type: none"> 別紙2で示されている時刻歴波形の統計値の扱いと、考慮されているばらつきの意味について明示頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回お示しした時刻歴波形については、振幅特性・経時特性ともに回帰の係数としては平均値を用いています。連動型の地震を評価する際に、各セグメントで個々に推定された時刻歴を重ね合わせますが、重ねあわせ方によって最終的な地震動の推定結果がばらつくことがありますので、このばらつきについても平均的なスペクトル特性を持つ時刻歴となるようにしています。
<p>繰返し応答による影響 (超高層鉄骨造建築物のはり端部破断)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 端部破断の検証方法として別紙5-1に示す方法の他に、Miner則を仮定して損傷度を計算する方法等のその他の手法を用いることは可能か。 	<ul style="list-style-type: none"> 提示された方法以外の方法であっても、Miner則を仮定して損傷度を計算する方法等、適切と考えられる方法については、適用して頂いて構いません。
	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に局所的なはり端部の破断が建築物全体の倒壊・崩壊につながるものではないため、一部のはり端部の破断であれば許容されることを明示いただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 梁端部の破断等を適切に考慮した高度な解析方法に基づいた地震応答解析を行った上で、床が崩落しないなど建築物が倒壊・崩壊しないことが確認できれば、一部の梁端部の破断は許容されると考えられます。
	<ul style="list-style-type: none"> D値による評価の場合、複数回の地震動を想定しなくていいか。また、評価式についてフレームモデル等による精算解と比較した際の妥当性について検証しているのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の対策案においては、これまでの6波の検討に加えて、建設地で想定される長周期地震動1波の検討を行うて頂くことを想定しています。 提示した評価式は、実大架構の実験やE-Defenseの実験における梁端部の損傷で検証しており、限られた実験ではありますが、その妥当性を確認しています。また、フレームモデルでの精算解の妥当性については、モデル建築物の応答解析等により確認しています。

	<ul style="list-style-type: none"> ・超高層鉄骨造建築物の繰返し変形によるはり端部破断の検証方法として別紙5-1に示す方法において、はり端部の疲労曲線がスカラップの有無と高性能仕口だけではなく、ウェブの接合効率の影響を反映すべきではないか。 ・ハンチ等の高性能仕口と位置づけられるディテールについて、判定基準(設計式)の安全度の考え方について詳細に解説頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基整促で検討したウェブの継手効率の影響を考慮する方法は、建築研究資料160号等の文献で公表しており、それらを性能曲線に反映できると考えられます。 ハンチ等の高性能仕口については、現行では、指定性能評価機関において、その性能や施工方法等が個別に評価されており、本対策後も、同様に、指定性能評価機関にて個別に評価されるものと考えられます。 解析の方法や架構のモデル化手法に応じた計算方法や精度については、建築研究資料160号等の文献で公表しており、それらが参考になります。
繰返し応答による影響 (超高層鉄筋コンクリート造建築物の繰返し変形による影響)	<ul style="list-style-type: none"> ・別紙5-1、5-2として超高層鉄骨造及び免震建築物について長時間の繰返しの影響を考慮すべきとしているが、鉄筋コンクリート造については考慮しなくて良いのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリート造については、これまでの実験から累積変形による破壊への影響は見られておりませんので、従来通り適切なモデル化に配慮して頂ければ、多数回繰返しの影響を別途考慮する必要はありません。
繰返し応答による影響 (免震材料の繰返し変形による影響)	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、免震建築物に使われている免震材料は、別紙5-2で示す繰返しの影響に対応した免震材料となっているのか。 ・別紙5-2において免震材料の繰返し依存性を検証する際は、オイルダンパーと粘性ダンパーの温度上昇についても注意を促す必要があるのではないのでしょうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的には、各設計者の自主的な判断により、免震材料の繰返しの影響について、検討いただいております。 ・ご指摘の通り注意を追記します。なお、資料に記載のない種別も含め、注意事項のすべてが網羅されているわけではありません。設計者は、免震材料の特性の変化に影響すると考えられる因子について、必要に応じ製造者にデータ等を求めた上で安全性を検証していただく必要があります。

	<ul style="list-style-type: none"> 別紙 5 - 2 の免震材料の繰り返し依存性の検証で示されている実験データは実大実験で行われたものではなく、このデータから評価を行うことはできないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> パブリックコメントの際の別紙 5 - 2 の実験データは、現状で示しできる実験の結果を代表として示したものです。サイズ等の関係で実際に用いられる免震材料の特性との対応が問題になる場合には、設計者において、適切に安全率を設定して安全性を検証していただく必要があります。
	<ul style="list-style-type: none"> 免震層以外に設置したダンパーの累積塑性変形の影響（吸収エネルギー量の減少）は考慮しなくて良いか。 	<ul style="list-style-type: none"> 免震層以外に設置したダンパーについても、繰り返し変形による影響がある場合には、製造者にデータ等を求めた上で設計していただく必要があります。
設計用長周期地震動の位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> 宝永地震、安政東海地震のような連動型の地震は、発生頻度が極めて小さい 1500 年に 1 回レベルの巨大地震であり、レベル 2 ではなく、レベル 3 とすべき。 内閣府の最大クラスをなぜ対象にしないのか。 稀地震、極稀地震の年超過確率を明示すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法においては、再現期間が数百年程度の極めて稀に発生する地震動による地震力によって、倒壊・崩壊しないこと等を求めています。南海トラフ沿いでは、1707 年の宝永地震、1854 年の安政東海地震など、M8～9 クラスの巨大地震が 100～150 年間隔で発生しており、これによる長周期地震動は、極めて稀に発生する地震動に該当すると考えています。
対策エリア	<ul style="list-style-type: none"> 3 大都市圏 + 静岡以外の地域がなぜ対象となっていないのか明確にすべき。 建築研究資料に記載のとおり、徳島や大分も対象とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 内閣府における地盤構造モデルの点検が終了している地域のうち、一定以上の擬似速度応答スペクトルとなる地域を抽出したものであり、これらの地域において優先的に対策に取り組むこととしたものです。
対象建築物（免震建築物ほか）	<ul style="list-style-type: none"> 赤・青のエリアでは、告示免震を建築禁止にすべき。 直ちに免震告示改正の作業に着手すべき。 告示免震が適用除外となる理由について、施主にどのように説明すればよいのか、明快に回答頂きたい。 告示免震は危険性がないということでよいか。 限界耐力計算、エネルギー告示、天井告示は、対応不要か。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の対策の対象建築物は、法第 20 条第 1 項第一号に規定する認定を受ける高さが 60m を超える建築物及び同認定を受ける地階を除く階数が 3 を超える免震建築物（以下、「超高層建築物等」という。）であって、平成 29 年 4 月 1 日以降に申請する性能評価に基づく同認定によって新築されるものとしておりますが、これは、固有周期が長い長周期地震動と共振しやす

	<ul style="list-style-type: none"> ・中低層建築物を適応除外とする理由如何。2秒以下の信頼性が無い地震動なのであれば、そのように明示すべき。 	<p>く、かつ、運用の強化により対応が可能なものについて、対策の対象としたものです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免震建築物の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める等の件（平成12年建設省告示第2009号）に係る免震建築物（以下「告示免震」という。）については時刻歴応答解析を行わずに長周期地震動の影響を検証する手法が未整備であることなどを踏まえ、今回の対策の対象外としていますが、特に、南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動の影響が比較的大きいと考えられる区域において、地階を除く階数が3を超える当該免震建築物を建築する場合には、告示による検討に併せて、任意の技術評価を活用するなど、自主的に時刻歴応答解析により、設計用長周期地震動を用いて、免震部材の特性変化等を考慮した設計を行うことが望ましいと考えております。 <p>なお、告示免震について長周期地震動の影響を検証する手法については、今後の検討課題とさせていただきます。</p>
<p>表層地盤の地盤増幅</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・表層地盤の地盤増幅を一律なしとすべき。 ・別紙4は複雑すぎる。 ・2割程度は応答が増幅するが、既存建築物では対応が困難。 ・等価線形化手法も認めるべき。 ・マッチングフィルターを介して合成し地表波を作成することがよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表層地盤による地盤増幅については、一般に、周期2秒以上の長周期地震動の場合、表層地盤による地盤増幅が小さいこと、一方で、堆積層が厚い地域では、地盤の塑性化により地盤の固有周期が長くなる可能性があること等を踏まえ、これまでと同様、個別の建築計画ごとに、設計者において適切な手法を用いて設定して頂くこととなります。
<p>既存不適格</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・望ましいとはどういうことか。法的な強制力はあるのか。 ・告示改正するのか。既存不適格となるのか。 ・発展途上の技術なので告示化すべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の対策は、告示改正を行うものではなく、対象エリア内の法第20条第1項第一号に規定する認定を受ける高さが60mを超える建築物及び同認定を受ける地階を除く階数が3を超える免震建築物（以下、「超高層建築物等」という。）であって、平成29

		<p>年4月1日以降に申請する性能評価に基づく同認定によって新築されるものについて、従来の検討に加えて長周期地震動1波以上の検討を行って頂くよう運用を強化するとともに、既存建築物については、自主的な再検証等を誘導するものであり、既存不適格建築物とはなりません。</p>
既存改修	<ul style="list-style-type: none"> ・既存建築物の改修に対する補助制度を充実させて欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マンションを含む区分所有建物については、合意形成が容易でないことから、詳細診断や制震改修等について、地方公共団体の支援制度がない場合にあっても、直接、国が補助する仕組みを創設しています。その他の多数の者が利用する等の一定の要件を満たす建築物については、地方公共団体が支援制度を創設した場合には、国からも支援することが可能です。
スクリーニング	<ul style="list-style-type: none"> ・1次固有周期の定義を明確にすべき。 ・1次固有周期のpsvの比較だけでは不十分。1次固有周期に幅を持たせたうえで、継続時間の影響も含めて検証すべき。 ・表層地盤の増幅を考慮してスクリーニングすべきか明確にして欲しい。 ・設計時の地震動が不明な場合どうしたらよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対象区域内の既存の超高層建築物等について、当該建築物の弾性一次固有周期において、対象地震による建設地点（工学的基盤）の設計用長周期地震動の擬似速度応答スペクトル値が、設計時に構造計算に用いたいずれの地震波の擬似速度応答スペクトル値も上回る場合に、自主的な再検証等を行うことが望ましいこととしています。対策としているスペクトルが最大80cm/sの区域内の建築物について、平成12年国土交通省告示第1461号の施行後に同告示で定める地震動を用いて設計された建築物は、スクリーニングの対象外として取り扱って差し支えありません。なお、これらは優先的に取組みを行うことが望ましい建築物を抽出したものであり、これに該当しない建築物について、自主的な再検証や補強等の措置を妨げるものではありません。

家具の転倒	<ul style="list-style-type: none"> ・指針・具体策を示すべき。 ・床応答加速度の目安を示すべき。 ・床応答加速度を決められても困る。 ・性能評価・大臣認定になじまない。使用者に注意喚起すべき。 ・設計者の責任範囲を明確にすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・家具等の転倒防止対策については、法第 20 条第 1 項第一号の認定の審査にあたり、個々の建築計画に応じて、家具等の固定に有効な巾木・下地材の配置や床応答加速度について説明を求めるものです。
改修方法	<ul style="list-style-type: none"> ・地下を掘削して補強することは極めて困難。 ・地域によっては改修が不可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・改修方法については、減衰材の設置により地震時の応答を低減すること等が考えられますが、具体的には、個々の建築計画に応じて適切な改修方法を選択する必要があります。
対象建築物 (既存建築物)	<ul style="list-style-type: none"> ・既存建築物が対応できないので、クライテリアを下げるべき。 ・既存建築物と新築でクライテリアを変えるべき。 ・長周期地震動対応のために制震改修を行う場合、大臣認定の再取得が必須か。 ・軽微な設計変更であって、応答解析を行わない場合は、長周期地震動の応答解析は不要でよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年 4 月 1 日以降に申請する性能評価に基づく当該認定によって新築される建築物を大臣認定運用強化の対象とし、既存建築物は大臣認定運用強化の対象とはしません。 ・平成 29 年 4 月 1 日より前に性能評価の申請がなされた超高層建築物等について、将来、増改築等や制振改修のために再度大臣認定を取得する必要がある場合に、長周期地震動対策を行うことを妨げるものではありません。 ・制振改修の際の大臣認定の再取得の要否、応答解析が不要な軽微な設計変更の際の扱いについては、これまでの大臣認定の取扱いに変更はありません。
対象建築物 (戸建て免震)	<ul style="list-style-type: none"> ・戸建て免震は、転がり免震＋オイルダンパー＋ストッパーが機能しているため、対象外にして欲しい。 ・戸建て免震の一般認定については、対象外にして欲しい。 ・図書省略認定は対策の対象外ということでよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地階を除く階数が 3 以下である建築物は、付加的な対策が講じられているものが多いため、一律の対策の対象外とします。
基整促波以外の設計用	<ul style="list-style-type: none"> ・従来通り、地域独自の設計用入力地震動の運用を認めるべき。 ・同等以上の具体的な運用を明らかにすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基整促波以外の方法の場合、原則として、次の全てに該当する場合、基整促波と同等以上のものとして、今般の長周期地震動対策

<p>長周期地震動の作成手法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当な仮定で妥当に作成された長周期地震動であれば、地震動の大きさにかわらず、それを採用してよいとすべき。 ・ 努力した人の方が得をするような仕組みが必要。 ・ 対策エリアの境界での差が大きすぎる。 ・ 境界周辺について、例えば 3/4 倍以上であれば引き下げてよいなどの運用とすべき。 	<p>に用いることができるものとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該方法が、一般社団法人日本建築学会の指針や政府の報告書等において認められたものであること ・ 当該方法の計算過程において、位相の選択等にあたり、恣意的な操作が行われていないこと ・ 超高層建築物等の一次固有周期付近の擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが、次の①～③までのいずれかの基整促波と同等以上であること <ul style="list-style-type: none"> ①長周期通知別紙に示す 10 区域ごとに示した加速度波形及び速度波形 ②長周期通知別紙に示す 10 区域ごとに示した擬似速度応答スペクトルをもとに、基整促波の方法により、適切に位相を設定して算定した加速度波形及び速度波形 ③各地点の観測データをもとに、基整促波の方法により、SRSS 法により算出した擬似速度応答スペクトルを 1.1 で除して平均的な擬似速度応答スペクトルを求めたうえで、適切に位相を設定して算定した加速度波形及び速度波形 ・ 0.1～10 秒の周期成分を含み、継続時間が 500 秒以上の加速度波形及び速度波形であること（500 秒以上の応答計算を必須とするものではありません。）
<p>クライテリア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 杭の応答変位も検討するのか。 ・ フレーム解析をするのは大変なので、一質点系での解析ができるようにしてほしい。 ・ 1/75 を業務方法書に明示すべき。 ・ クライテリアをいじると、既往波に対する性能低下を招くのです 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象エリア内の対象建築物を新築又は増改築等する場合の法第 20 条第 1 項第 1 号の大臣認定の運用強化については、水平方向入力地震動の設定において、従来の検討に加えて、対象地震によって建設地で発生すると想定される長周期地震動 1 波以上による検討を求めるものであり、倒壊・崩壊限界における各階の

	<p>べきではない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免震建築物の短周期地震への性能低下を招くので、クライテリアを別途定めるべき。 	<p>応答層間変形角、各階の層としての応答塑性率、各部材の応答塑性率や、これらの応答値が基準値を超える場合の検討事項等のクライテリアについての変更は考えておりません。</p> <p>なお、指定性能評価機関に対して、上記性能評価を実施しようとする場合には、平成 29 年 4 月 1 日までに、時刻歴応答解析建築物性能評価業務方法書を改訂し、水平方向入力地震動の設定について明らかにしたうえで、上記性能評価を業務範囲とすることについて業務規程の認可を受ける必要があることを伝えるとともに、業務規程の認可の際には、業務範囲に応じて、差分法や有限要素法など基整促波以外の方法で申請された設計用長周期地震動の妥当性、長時間の繰返しの累積変形による免震建築物における免震材料の特性変化及び鉄骨造建築物における梁端部の損傷度に応じて生じる破断の影響、応答値が基準値を超える場合等の検討の妥当性等について、今後の対策を踏まえた最新の知見に基づく評価が可能となる性能評価の体制が構築されているかどうかについて審査を行うこととします。</p>
段階改修	<ul style="list-style-type: none"> ・補強後に求められる安全性の水準について、既存建築物の実情に応じてある程度の幅をもった検討ができるようにすべき。 ・「必要な補強等を行うことが望ましい」という要請に、事業者が幅をもって応えられるよう配慮すべき。 ・構造安全性以外の規定に対する現行法適合をも求められるのであれば、補強を断念せざるを得ない。耐促法のような仕組みを導入すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動の影響が特に大きい地域に立地する超高層建築物等の区分所有マンションについては、段階的な改修についても支援制度が活用できるようにします。
材料認定を取得してい	<ul style="list-style-type: none"> ・免震材料認定を取得していない免震材料が設置された既存建築物の増改築等にあたり、材料認定を改めて取得する必要がないこ 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 28 年 6 月 1 日付けで、建築材料の品質基準に関する告示を改正し、免震材料認定を取得していない免震材料が適法に設置

ない免震材 料の扱い	とを明示すべき。	された既存建築物の増改築等にあたり、材料認定を改めて取得する必要がないこととしています。
免震材料告示	・免震材料の繰り返し特性について、H12 建告 1446 号に規定すべき。	・必要な技術的検討を行ったうえで、準備が整い次第、告示改正に向けて検討を行って参ります。
相模トラフ	<ul style="list-style-type: none"> ・今後のスケジュールを明示すべき。 ・余裕をもった設計のレベル感を具体的に明示すべき。 ・南海トラフ沿いの巨大地震対策であることをもっと強調すべき。 ・相模トラフなど、全て出そろった時点で対策を行うべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の対策は、内閣府における検討を踏まえ、南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策として提案したものです。既に、内閣府において、相模トラフ沿いの巨大地震等による長周期地震動に関する検討が始まっています。その結果によって、建設地で発生すると想定される長周期地震動の大きさを修正することになる可能性が高いことから、これらの地震による影響が大きいと想定される地域に超高層建築物等を建築する場合は、内閣府における検討の状況も踏まえつつ、十分に余裕のある建築物とすることや減衰材の増設が可能な建築物としておくことが望ましいと考えております。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・長周期地震動対策について、一般向けに分かりやすい説明資料を作成頂きたい。 ・一般消費者の相談窓口を整備頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策がまとまれば、その概要を可能な限り平易に理解していただけるような資料を作成し、国交省のHPにて公開いたします。 ・一般消費者に対しては（公）住宅リフォーム・紛争処理支援センターにおいて相談を受け付けることとしております。
	・長周期地震動対策の運用開始に当たっては、混乱が生じないよう配慮頂きたい。	・大臣認定の運用強化については、実務に混乱が生じないよう、平成 29 年 4 月 1 日以降に申請する性能評価に基づく大臣認定によって新築されるものから適用することを予定しています。
	・大臣認定に係る手続きが長期化しないよう配慮頂きたい。	・大臣認定の手続きが長期化することがないよう努めて参ります。
	・強震観測システムの設置を義務づけてはどうか。	・地震計等の設置を指導として求めることについては、今後の検討課題とさせていただきます。
	・エレベーターにおいて必要な長周期地震動対策を示して頂きたい。	・エレベーターにおける長周期地震動対策については（一社）日本

		建築設備・昇降機センター他「建築基準法及び同法関連法令 昇降機技術の解説 2014年版」等を参考にして下さい。
--	--	---