

※類似のご質問はまとめさせていただきます。ご回答については、口頭での回答内容を補足しているものもございます。

| 質問   | 回答  |
|--|---|
| <b>◆03 滑り基礎構造に関する研究</b>  |   |
| 上下を同時入力した場合、影響が大きかった上下動に何か特徴はありましたか？パルスや長周期か？  | 同じ上下加速度を入力する場合においても、NS成分とUD成分を同時入力する場合とEW成分とUD成分を同時入力する場合とで傾向が異なっていたため、上下加速度の特徴よりも水平加速度と上下加速度の位相特性に寄与すると考えています。現在、地震動の位相特性に着目した検討を進めています。 |
| 水平上下を同時入力する際に、減衰モデルによっては、上下に過大な減衰が入ることがあります。この解析において、水平・上下の減衰はどれぐらいになっているのでしょうか。                         | モード減衰は上部構造の水平成分に対してのみ初期剛性比例の1%を設定しました。滑り基礎部には、モデル総重量と基礎部の上下方向の剛性に対して2%の粘性減衰を設定しました。   |
| 熊本地震の長周期パルス地震動は考慮されましたか？   | 今回は考慮していなかったため、今後追加した検討をします。  |
| 上下動による水平変位増加の予測に関して展望があれば教えてください。  | 上下加速度によって滑り変位が増大する現象を理論的に整理し、予測式として提案したいと考えています。  |
| <b>◆04 木造住宅用通し面材工法に関する研究</b>   |   |
| 内部に筋交等入れられるように継目に受け材ではなくPLによる接合とされているのでしょうか？   | 合板継目部は、十分な剛性・耐力を有するように、受け材（木材）と鋼板を用いて釘により接合しています。通し合板部に筋かいを併用することは考えていません。  |
| 外壁部分のみでの配置想定となりますか？  | 基本的には外壁部分への配置を想定しています。板厚が必要となる場合には、CLT等の大型木質材料を使用することも検討しています。  |
| 従来構法と通し面材構法とで水平構面に求められる性能に差はありますでしょうか？   | 従来工法での要求性能と大差はないと考えています。振動台実験に用いた試験体では、床倍率3.0倍の仕様としました。   |
| 1F脚部接合部の引き抜き力は、従来工法と通し面材工法とでは違いは見られましたでしょうか？通し面材工法の方が大きくなることはないでしょうか？                                    | 振動台実験において、従来工法と通し面材工法とで柱脚のHDボルトに生じた軸力を比較したところ、差はほとんどありませんでした。   |
| アスペクト比が変わることでのどのような影響があると考えられるでしょうか  | アスペクト比を通し面材のアスペクト比と想定してご回答します。通し面材工法の一様化効果には、通し面材の面内の断面2次モーメントが大きな影響を与えるため、通し面材の幅を増すことで一様化効果は増大します。                                       |
| <b>◆05 中層木造建築物への制振構造の適用に関する研究</b>  |   |
| ダンパー配置が長手三段、短手二段が効果的だった要因は予想できますか？モデル毎に総当たりで探ることになりますか？  | ダンパ設置前の各層の最大層間変形角が、長手方向では中間層で大きく、短手方向では下層ほど大きかったことが要因と考えています。ダンパ設置前の変形分布により、効率的なダンパ配置をある程度予想できると考えています。                                   |
| <b>◆06 AI技術の建築分野への活用に関する基礎研究</b>   |   |
| 判定時間はどの程度になりますか。   | 現在のモデルでは、学習には時間（例えば1時間）を要しますが、判定は一瞬（例えば1秒以下）で行われます。   |
| 予測の対象は多数の建物群、または個々の建物のいずれでしょうか。後者の場合、建物の耐震性能はどのように考慮されるのでしょうか。   | 判定は個々の建物に対して行います。理想は対象とする建物の解析モデルを作成しCNNの学習を行うことですが、あらかじめ耐震性能をいくつかに分類して学習を行うことも可能と考えています。   |
| 学習にNNCを利用した理由は何ですか？  | ソフトウェアの使用性を考慮しました。  |
| 学習の方法について、他もありますか。   | 他の機械学習の手法を利用することも可能と思います。今後検討したいと思います。  |
| 実地震動での結果は、センサーで即時有効となる可能性はあるか  | センサー部に学習したモデルを導入することで、リアルタイムで損傷度を判定することが可能と考えています。今後、デバイス開発も含めて検討する予定です。  |
| <b>◆特別講演 韓国における制振・免震構造の現状</b>  |   |
| 韓国では、免震建物・制振建物の棟数はそれぞれどれぐらいありますか。  | 現在、免震建物は国の重要施設物などで正確な数をいえませんが、民間のものは約15棟程度です。制振建物は高層マンションなどへの適用があり、学校施設の補強でも多数適用されています。   |
| 日本では免震構造の設計において、台風などの暴風に対する設計や、地震や暴風後の残留変形に対する検討を行います。今回ご紹介いただいた建物ではこれらについてはいかがでしたでしょうか？                 | 勿論、ほぼ同じプロセスで免震の設計を行います。ご質問の通り、本日報告した建物についても強風時などについても検討しましたが、今回の報告では時間などの制限があり、その検討部分については省略しました。   |
| 今回は日本の免震構造設計指針に基づいて設計されたご紹介いただきましたが、大きな地震が発生し適用事例が増えたことともない、今後韓国国内でも免震・制振や原子力構造の設計指針を設定するという動きはあるのでしょうか。 | 特に原子力の設計地震荷重については、設計地震動より地震力を上げることが最近検討されていると聞いており、高くなる地震力に対して安全性を確保するためには免震・制振構造の適用は増えると考えています。その例として、現在弊社では原子力施設の建物の免震設計を行っています。        |
| 紹介された制振物件、免震物件に用いられた装置は日本製でしょうか。それとも現地のメーカーでしょうか。  | 今回の報告での制振デバイスは弊社が開発したものであり、免震構造の免震デバイスも韓国産です。ただ、韓国で生産していない免震デバイスの場合は日本から輸入して設計で用いています。  |
| <b>◆09 リンク式流体慣性ダンパと滑り基礎構造の併用による応答制御</b>  |   |
| 検討されている入力が大きいです。層間変形のクライテリアはどの程度でしょうか。滑り基礎だけでも十分に効果があるという理解でよろしいでしょうか                                    | 今回の検討では、震度7の地震動に対しても安全限界変形（1/30 rad）以下とすることを目標としました。滑り基礎だけでも目標は概ね達成できますが、LFIMDを設置することでより高い性能（1/60 rad以下）を実現できることを示しました。                   |
| LFIMDと通し柱・通し壁との違い・メリットは何でしょうか。   | いずれも層間変形の一様化効果を有しますが、LFIMDはさらに減衰と慣性質量を付加できる点が長所となります。通し面材工法は、従来工法との調和性が高くコスト性が優れる点が長所と考えています。   |
| SBでLFIMDが効果を発揮するメカニズムはどのように説明できますでしょうか。  | LFIMDは上部構造の層間変形に対して効果を発揮するため、滑り基礎構造を適用した場合にも上部構造の層間変形に応じた効果を発揮すると考えています。  |
| SBで浮き上がりが生じたのはどうお考えでしょうか？  | 上部構造に生じた慣性力による転倒モーメントによって浮上りが生じたと考えています。浮上りが各種応答に与える影響については、別途検討を進めています。  |