

## 第5回 建築構造基準委員会 議事要旨

日時：平成24年10月22日（月）13:00～15:00

場所：中央合同庁舎4号館12階1208会議室

### 1 開会

### 2 議事

#### (1) 東日本大震災における建築物の被害を踏まえた安全性確保対策について

##### ① 天井脱落対策に係る技術基準原案について

天井脱落対策に係る技術基準原案について、事務局より資料の説明があった。委員から以下の意見等があった。

- 水平震度の表において中程度の地震で最下層の天井応答が0.5Gとされているがどう整理しているのか説明が必要である。
- 躯体の構造特性係数等による詳細な分類をせず1Gの半分を上下動の最低要求値に設定している。
- 天井の設計責任を構造設計者に求めると負担が大きいのではないかと。
- 政令39条において非構造部材についても構造耐力規定をされており、技術基準適合する設置に関しては構造設計者にやっていただくべきと思われる。業務報酬基準についても検討している。
- 告示化に伴い天井材料は指定建築材料となるのか。
- 構造耐力上主要な部分ではないのでそこまでは求めないが、耐力等の情報は必要になる。
- ルート2および3の建築物であっても天井の固有周期を考えた水平震度が適用できるような技術基準が望ましい。
- 天井材に常時作用している荷重の3倍の外力に対して損傷しないことを確かめる一方、水平震度の組み合わせについては上下動0.5Gとなっており整合しない。2Gというのは相当大きな値だという感覚を持っている。許容応力度か終局強度の話をしているのか整理してほしい。
- 下向きについては安全率を持たせることで仮に損傷しても落下させない効果を期待している。許容応力度を1/3にしているという解釈もできるのではないかと。
- 3という数字は理屈では決めづらい。荷重に対する安全率として読み取ると長期に対する3倍となっている。標準的に作られている天井ではこれをクリアでき、粗悪なものをはじき出せると考えている。
- 標準的に作られている天井に対してざっくりと安全率をかけて、そんなにコストアップにならない範囲であろうと考えている。
- この基準では重量の上限をなくしているため20kg/m<sup>2</sup>を超える天井材では過剰な安全率になるかもしれないため、再考して頂きたいと考えている。

- 計算ルートの場合は周辺部分との力のやりとりができる場合にはクリアランスを開けなくてもいいというところまで踏み込めないのか。
- こういう計算方法で確かめればよいとディテールまで示せるかという、現段階では難しいと考えている。個別に大臣認定をとって対応する方法は可能となっている。
- 部材にどのくらいの応力が生じるのか分かれば計算ルートでも可能ではないか。
- 天井面が直付けになった場合の水平震度ないし加速度についてはまだ想定できないと考えている。
- 高度に技術的な話なので国総研の技術グループによる基準作成を待つよりも関係団体で協力して標準的なモデルとか計算例を作成し、各構造設計者が使えるようなものを考えることによる対応措置を講じたほうがよいと思う。
- 水平震度は最下階や最上階等階数により決定しているが、建物での増幅と天井での増幅をどういうふうと考えてこれらの数字が設定されているかわかるようにして頂きたい。床の応答加速度を使用できた方が設計の自由度が上がるのではないか。
- 建物側の時刻歴応答解析と天井の震度法の組み合わせ等も制度上はできればよいと考えているので引き続き検討したい。また、この種の仕様規定的な段落においてそういう分離が本当に必要なことかどうかも含めて検討したい。
- 設備荷重については実態に合わせて天井に持たせたものであるかによって含めるか含めないか判断する必要がある。
- 建築物と天井の計算の組み合わせの可否については記述すべきである。
- 東北地方太平洋沖地震における天井被害は震度5前後、あるいは6弱ぐらいでも脱落が確認されているので、中地震に対する損傷防止をしていれば被害防止できるということではないか。
- 天井材の靱性指標について明確な定義がなく、メーカーの試験でも耐力に関するデータや試験法はばらばらであるため、技術資料の中で提示することが必要である。
- 音楽ホールのような建築物に対してどのような設計をすべきか示すことができるような技術指針を示すべきである。
- 国総研のサブタスク WG において許容応力度設計を実施するための技術資料を作成すべきである。

本日から1週間程度の間、委員からコメントを頂き、基準化に向けて委員長と事務局で最終案をまとめ指導課に報告することが了承された。

## ② エスカレーター落下防止対策に係る技術基準原案について

エスカレーター落下防止対策に係る技術基準原案について、事務局より資料の説明があった。委員から以下の意見等があった。

- 落下するおそれがないことが明らかというものは自明であれば、設計者判断ということとはあり得るし、確認するのであれば、特定行政庁なり建築主事に見てもらいたい

うことになると思う。

- 両端非固定にする場合は、摩擦力で止まっているため大きな地震ではなくても、加速度でずれる可能性がある。残留変形が出やすいので、地震後の対策について表現を加えるべきである。
- エスカレーターが落下するおそれがある場合について主事判断もありえるのであれば、落下することが明らかな事例を示して頂きたい。
- 構造分野のみならず設備分野にも本基準の周知が必要である。
- 設備等の検討において圧縮力に対して許容応力度ではなく塑性変形を認めてしまっても良いのか。
- 圧縮力により塑性変形がある程度生じて、エスカレーターの落下防止のみ確保されれば良いのではないかという本基準の骨子になっている。圧縮力に対する変形性状に関するデータの信頼性については技術資料の中でまとめて処理する。
- 人命安全性の観点からエスカレーターのガラス飛散まで考慮する場合はあわせガラスとかフィルム張りとか別の対策が必要となる、本基準はあくまで構造体的な脱落に対する基準ではないのか。
- 設備部会からガラス飛散に関する指摘を受けているため、無視はできないがマニュアル等で注意事項として周知すべきと考えている。

基準化に向けて委員長と事務局で最終案をまとめて指導課に報告することが了承された。

## (2) その他

長周期地震動への対策として行われている実験内容について、(独)建築研究所より説明があった。

### ・ 鉄筋コンクリート造縮小模型の震動台実験について

委員から以下の意見等があった。

- スラブの寄与は協力幅と断面算定上の引張鉄筋の問題の両方が影響している。
- 寸法効果は実験に与える影響は重要であるため考察されたい。
- 試験体の履歴減衰が小さく震動台自体が減衰を付加する影響を取り除くことができたという結論について、もう少し分析すべき。

### ・ 鉄骨造建築物の実大架構実験について

平成 24 年 12 月初旬に実施を予定。

## 3 閉会