

平成 23 年度 伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会

第 2 回 検討委員会 議事録

開催日時：平成 23 年 10 月 18 日（火）18:30 - 20:30

開催場所：アットビジネスセンター シェア会議室 3 階 2 号室

出席者：鈴木、齋藤、小松、麓、石山、北村、稲山、大橋、腰原、河合、岡田、西村  
佐久間、西澤、

オブザーバー：山田耕司（後藤代理）、加古、杉藤、山下、宮脇

事務局：大江、奥田、河原、和田

配布資料：第 2 回検討委員会 議事次第・席次表

第 1 回検討委員会 議事録（案）

資料 2-1-1 部会報告：実験検証部会

資料 2-1-2 部会報告：設計マニュアル技術検討 WG

資料 2-2 部会報告：実験検証部会

資料 2-3 部会報告：構法・歴史部会

資料 2-4 部会報告：材料部会

資料 2-5 講演会・意見交換会開催概要

資料 2-6 平成 24 年度 実大実験計画案

資料 2-7 委員・事務局一覧

\*別添 講演会・意見交換会資料

議事内容

1. 配布資料の確認

2. 前回議事録の確認

前回議事録について概略説明を行なった。

特に意義はなし。

3. 議事

(1) 各部会の進捗状況及び今年度の今後の予定について

設計法部会（資料 2-1-1、2-1-2）

配布資料に基づき、設計法部会全体の進捗状況について報告が行われた。

- ・文章だけではわかり辛いので、フローチャートか表で表現して欲しい。
- ・各状態毎にどんな耐力が必要かという事を整理してもらいたい。

- ・標準設計法、詳細設計法、汎用設計法の縛りの枠組みのイメージをわかりやすく報告してもらいたい。
- ・偏心率や耐力バランスについて、どこが最も重要なのか、何が重要か整理をしてもらいたい。
- ・標準設計法は仕様規定を設けた上で比較的簡単な計算で行う。
- ・詳細設計法は限界耐力計算に基づいて行い、運用マニュアル案とほぼ近い形での評価になる予定であり、仕様規定ではなく損傷限界、安全限界に対してどのくらいの変形で収まれば良いかという事を検討している。
- ・汎用設計法は住宅に使用する可能性は極めて低い。
- ・各設計法の適応範囲や特徴は付けたいと考えている。

#### 実験検証部会（資料 2-2）

配布資料と PPT、実験動画に基づき、実験検証部会の進捗状況について報告が行われた。

- ・ 30P、31P にある接合部の試験体は何体ずつ作成しているのか。
- ・ 全部で 200 種類くらいだと思う。
- ・ 主要な継手・仕口の種類としては 20 種類ぐらいである。
- ・ 一つのタイプにつき最低でも 2 種類のパラメーターを設けている。
- ・ 伝統的構法の要素の分類やモデル化はどうなっているのか
- ・ 要素をどう整理してデータベース化する予定かの見解を聞きたい。
- ・ データライブラリーに実験生データを格納する。
- ・ データを基に設計のための復元力特性を評価し作成する。（準備中）
- ・ その復元力特性を使って設計法に活かす予定である。

#### 構法・歴史部会（資料 2-3）

配布資料に基づき構法・歴史部会の進捗状況について報告が行われた。

- ・ 100 年以上経っている材料の経年変化についての評価はどうなっているか。
  - ・ 後程、材料部会の耐久性 WG からの報告がある。
- ・ 報告があった建築物については、実験データを踏まえた立体モデルで解析を

行い、汎用設計法で評価が可能か。

- ・ほとんどの建物は限界耐力計算を用いた詳細設計法で適用できると考えている。形状が非常に複雑であるとか特殊な建物に関しては汎用設計法で評価することになる。最近では重要文化財も三次元モデルで解析を行なっている。
- ・構法歴史部会では、何度か大きな地震に遭いながら 100 年以上建っている建物を詳細設計法で評価した場合に「持たない」という評価結果が出るのであれば、そもそも何か要素を見落としているのではないか、という気持ちでやっている。

#### 材料部会（資料 2-4）

配付資料に基づき、材料部会の進捗状況について報告が行われた。

- ・（先程の古材についての質問に関して）履歴がわかっている古材を試験体として実大実験を行ない、経年によって強度が劣化していくのか等を調べている。

#### （2）講演会・意見交換会の開催について（資料 2-5）

10/29 から始まる全国 8 ヶ所で開催する講演会・意見交換会について、開催概要及び開催内容について報告が行われた。

- ・現在行われている検討が設計法にどのように反映されていくのか、ロードマップがあればわかりやすいのではないか。
- ・講演会で解説する運用マニュアルは、現行の限界耐力計算についてのマニュアルである。
- ・現在行なっている実験や検討については、新しい設計法に組み込んで行く予定である。
- ・技術的・学術的な課題は、実験や解析を行い、成果を設計法に組み込んで行けると考えている。
- ・法的・運用上の問題に関しては、国土交通省とも相談をしながら解決を図りたい。
- ・現在の状態（書類が膨大なために確認申請が行えない）が長く続いてしまうと、伝統的構法を作る設計者・施工者等の実務者が居なくなってしまう恐れがあり、この危機的状況を打開したいと思っている。
- ・実験の結果をどう設計法に反映させるかについては検討中である。
- ・実務者がどうして困っているかを具体的に教えてもらいたい。

- ・伝統的構法で建物を建てる場合、壁量計算を行おうとすれば仕様規定を遵守しなければならないが、仕様規定では接合部に金物が必要になる。金物を使用すると伝統的構法にはならない。
  - ・伝統構法を現行法の枠内で合法的に建てようとするとは仕様規定を除外して限界耐力計算を行うしか方法がないが、限界耐力計算を行うとなると、(規模に関わらず)ビル等と同じ設計図書が要求される。
  - ・伝統的構法の設計者の多くは個人若しくは小規模設計事務所であるので、膨大な資料を作成するのはなかなか大変であって、限られた人しか確認申請を行えないという状況にある。
  - ・意見交換会では、実際に実務の人々が何で困っているかを聞きたいと思っている。
- 
- ・42頁に現行法で限界耐力計算で石場建てが建てられるように書いてあり、「中地震動(損傷限界時)に柱脚の移動がない事を確認すればよろしい」とあるが、本当にそれで安全と言えるのか。
- 
- ・実験で極めて稀な地震動の際に柱と同じくらいの移動がある事が確認されているため「配慮をしましょう」という記述をしている。
- 
- ・構面ごとにバラバラに動いてしまうという検討はやらなくて良いのか。
  - ・柱脚の滑りについてキチンと実験あるいは解析を行なった上で設計法に組み込んで行こうという検討を行なっている一方で、極めて簡単なチェックで大丈夫ですといった方法が認められてしまうというか、むしろそれを推奨しているように見えるやり方は正しいのか。
  - ・滑りを推奨している訳ではない。
  - ・柱脚が滑る事によって上部構造の応答量が減るといった有利な効果もある。
  - ・滑りによって問題になる事に関しては、足固め構面あるいは水平構面を検討しましょうという事を記している。
  - ・そういう検討が楽にできるのであれば、解析又は計算データを付けて省略できるようにしたい。
- 
- ・安全を適切に検証するための設計法について、議論を行なっているはずである。本当に安全であるか確認できないのであれば、(石場建ては)今は止めるべきだと思う。
  - ・検討資料をつける予定である。

- ・これは稀地震に対する柱脚の滑りの検討についてである点をはっきり書いて欲しい。
  - ・動いても良いようにとかバラバラにならないように、という記述が必要ではないか。
  - ・とりあえずの対応と将来的な部分を上手く説明してもらいたい。
- 
- ・これは移動量は柱径内に収まると考えて、そういう設計をすれば良いと言う事を断言しているのか。
  - ・昨年度の実大震動台実験でそういった結果が得られたという説明である。
  - ・滑りに関しては、設計法部会を中心に検討を進めているところである。
  - ・研究や実大実験等が進めば、設計法に組み込んで行けると考えている。
  - ・これはマニュアル検討 WG の現段階の案という位置づけである。
  - ・現状の限界耐力計算の運用ということになると、チェックをしなければならないと考えている。
  - ・検討案については、委員会の中でキチンと議論して、現在行われている事との整合性を取って進めてもらいたい。
  - ・この検討案はとりあえずツアー用の資料であると理解している。
    - ・滑りに関しては検討中であるが、検討が全て終わらなければ建てられないというのは問題ではないかと思う。
- 
- ・資料として配布するのであれば「稀地震動の時には摩擦係数がありそうなので滑らないと仮定して良い」と記述し、極稀地震動の時にはどうすれば良いかを加えれば良いのではないか。
  - ・柱径以上は動かないような雰囲気を書き方だが、最大 20cm くらいは動いたので、それに対して安全ようにしなさい、とか加筆をすれば良いのではないか。実験で検証・検討した後に見直せば良いのではないか。
  - ・それは追加する。
- 
- ・(案) が取れて世の中へ出るのは、どういう手続きを踏むのか。
  - ・意見交換会で実務者からの意見が出されると思うので、それを反映しながら検討を行なう。
  - ・運用に関しては国土交通省と相談しながら決めたい。
  - ・具体的な設計方法についても明文化したい。
  - ・現在運用されている限界耐力計算で設計ができないという事では困る。
  - ・今回の地震で液状化の被害が多く出ている。

- ・特に伝統的構法や玉石基礎の場合は地盤に大きな影響を受けるので、地盤について強調して記載する必要があるのではないか。
  - ・免震構造の場合も液状化する土地は適用外としている。
  - ・地盤の不陸があると滑る構造の場合は不利に働くためである。
  - ・縛りを設けないのなら液状化対策をする必要がある。
- 
- ・液状化については、注意が必要である。
  - ・検討する。
- 
- ・伝統的構法の適用範囲に一般の住宅は入らないのか。
  - ・修理報告書等が残っているため調べやすいので重要文化財を調査している。
  - ・伝統的構法全般が対象である。

(3) H24年度のE-ディフェンスでの実大震動台実験について(資料2-6)

資料に基づき、平成24年度に実施予定である実大震動台実験の試験体仕様の検討状況の説明が行われた。

- ・試験体については、実務的に調整したい。
  - ・昨年度より仕様が上がっているようだが、内容については検討したい。
- 
- ・石場建てだけ4棟を行うのはいかがなものか。
  - ・これは実務者の希望である。
  - ・ただし、必ずしもこの通りになる訳ではない。
  - ・予算を考えると2棟になる可能性もある。
- 
- ・固定と石場の両方する事も考えられるではないか。
  - ・今回の設計法が検証できる実験計画にしてもらいたい。
  - ・設計法の確認をする方針でお願いしたい。
  - ・要素実験を行なった部分を建物にした時の検証を行いたい。
  - ・設計法の検証をする実験である。
  - ・設計法部会と実験検証部会で、棟数も含めて検討を行なう。

(4) 委員・事務局体制について(資料2-7)

追加委嘱の委員と事務局の報告が行われた。

(5) その他

次回開催予定日：3月12日(月)17:00から

会場：アットビジネスセンター シェア会議室 3階 2号室

4 . 閉会