

H22 年度 伝統的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

日時：平成 22 年 9 月 3 日（金）18:00-20:15

場所：東京国際フォーラム G-508

出席者：鈴木、齋藤、小松、後藤、麓、石山、北村、大橋、腰原、岡田、尾園、西村、西澤

オブザーバー：井上貴仁（中島代理）、岩波、神田、大西、松井、宮越、宮内、

三宅辰哉、小林良洋（稲山代理）、越海、杉藤、槌本

事務局：大江、長瀬、鳥巢、奥田、和田、江鳩

配布資料：

2-0 第 2 回伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会 議事次第

2-1 第 2 回検討委員会 出欠席表

2-2 第 2 回検討委員会 席次表

2-3 第 1 回伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会 議事録 案

2-4 第 2 回伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会配布資料

資料-1 設計法部会の活動報告

資料-2 E ディフェンス実大振動実験について

資料-3 データベース用継手・仕口一覧表

資料-4 材料部会の進捗状況

資料-5 実大振動台実験試験体図面(概要版)

資料-6 実大振動台実験スケジュール案

資料-7 実大振動台実験試験体 No.4 工事進捗状況報告

資料-8 事務局体制について 組織構成表

資料-9 実施体制 委員名簿

2-5 伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会主催第 1 回シンポジウム金沢 案内

議事内容：

1 前回議事録の確認（2-3）

- ・ 1 頁の「実験検証委員会後藤主査・・・」は「実験検証部会后藤主査・・・」に訂正する。
- ・ 2 頁の「腐朽・蟻外 WG」は「腐朽・蟻害 WG」に訂正する。
- ・ 前回議事録に下記を追記する。

「各部会 WG で検討する事項。 エネルギー法的な検討を進めること。 4 号建物仕様規定に新しい設計法をどう位置付けるかを慎重に検討すること。 石場立て実験試験体の設計ベースシアの設定など事前に十分検討しておくこと。 限界耐力計算における F_h などのパラメータの設定について十分に検討すること。」

2 各部会の報告（2-4）

- ・ 今回の E ディフェンスの実験は、これから伝統構法で設計する建物ではなく江戸時代のものを扱って古い建物を再現復元するようにみられる。目的は何か。
伝統的構法の良さを調べるもので、再現が目的ではない。設計法の構築が目的で、そのために計算の精度をあげることで、建物全体の耐震性を検証することが必要だ。
- ・ 各試験体のあり方はどのように考えているか。
No.1～3 については数回の加振に耐えることが出来るように仕口については変形性能のアップを工夫し、ある程度確認されたものを使っている。No.4 には古いものも使っている。
伝統的構法といってもかなりバラツキがある。改良を経て金物なども使われている。本来のものがまだ検証されていない面もあり、改良はその検証の後だと考える。普通、伝統構法の継

手・仕口としてイメージされているのは、濃尾地震以後の改良型であることが多い。試験体 No.1~3 は伝統構法ではないが、No.4 は出来るだけ伝統構法を用いている。

- 土台の緊結は望ましくない。杭などが過剰となっていることもあるので、木造だけでなく他の構造にも展開すればよい。21 種類の継手・仕口が紹介されている。どこでエネルギー吸収があるのか解明されることを期待している。
- No.3 試験体の位置付けは何か。
足元を固定として上部構造の挙動を調べる。壁を替えて調べてみる。
- No.1,2 との比較ではなく、No.3 は単独の試験体ということか。
解析 WG で検討しているが、滑りの扱いが難しい。設計のクライテリアや床構面の評価など、設計や解析のためのモデルでもある。
- No.3 試験体の継手・仕口はどのようなものか。
No.1,2,3 ではとくにこだわってはいない。No.3 は何回かの加振を予定している。No.4 は土壁で 1 発勝負になるかもしれない。
- No.3, 4 に関する要素実験も予定しているか。
予定している。
- 石場立ての上部構造の強度は、滑るか滑らないかでどのような幅にあるのか。
摩擦係数や上部耐力をパラメータとして解析検討を行っている。ベースシア耐力が 0.4 程度であれば動いても大きくはならない結果がある。これからの設計法で検討していくが、条件付で滑りを許容する。強度的には 0.5 まではしないので、大きく動くことはないと思う。今回の試験体の耐力は大きくはない。これまでの例では、京町屋の実験で 0.37 では動いていないが、0.47 になると滑っている。
とくに質点モデルには入らない 1 階重量が摩擦力に与える影響があるので、今回の実験で増減させてみる。
入力地震動の大きさと特性によっても変わってくる。
- 滑り挙動の入力に対する依存性について実験ではどのように確認するのか。
日程と予算の制限はあるが、出来るだけ入力を変えてやってみる。
- 摩擦係数を 0.3~0.5 としているが、あらかじめそのような設計が可能か。
宇治での要素実験で事前に検討しており、可能である。
- 摩擦面の他、有効質量で摩擦力をコントロールするのか。
重りでコントロールする。滑りを生じる極稀地震では M_0 効果があるので、実験で考慮する。
- 設計法としては、柔らかくしておいて、最後は滑っても良いということになるのか。
可能性としてそのようなことも考えたい。
- 上部の変形によるエネルギー吸収と柱脚の滑りを同時に期待するのはうますぎるので十分に検討されたい。また、地震と風のバランスもよく考えて欲しい。台風で沖永良部島の石場立てが被害を受けた例もある。
- 弱すぎると倒れるが適度な柔らかさが必要ということで、解析や設計では可能でも現代の大工さんの施工水準では施工誤差を考えると解析や設計通りの実現は難しいのではないかと。どのように品質管理ができるか。関東と関西の壁は 1.5 倍の差がある。設計法としては耐力を低くとるが、上限をおさえることも必要となる。総もちで考えて固くすると滑るがどれだけ固くすればよいか、全てを評価しないとダメである。
十分に検討する。
限界耐力計算では全ての壁を拾っている。データベースを整備して適正な評価をしたいと考えている。
- 建物の滑りということで、滑り量はどこまで許容できると考えるのか。例えば 1m なのか 30cm なのか。
隣の家との関係ではないか。隣家との間隔は数十 cm あり、住宅免震では 35cm 程度の変形と

なっているものが多い。計算方法は限界耐力計算が全てではない。もっと簡単な別の方法でもよい。

免震建物の設計では考慮する地震動が大きくなって、40～50cmの変形が50～60cmとなっているようだ。レベル2で30cmの変形でも、レベル2の2倍の地震動を考慮する電力施設では変形は2.5倍の70～80cmにもなる。地震時の最大変形量のほか、地震後に元に戻ることも重要。地震後の残留変形を5cm以下となるように制限しており、5cmを越えると建物を元の位置に戻す処置をとることになる。そのままだと片側の余裕がなくなるので次の地震を考えている。社会のコンセンサスも必要である。

- ・ 試験体 No.4 の図（資料5のP7）で貫についてどのような考えか。内法貫は通しではない。通し貫ではその部分でこわれるのではないか。

そのとおりでこれまでの実験で確認している。

- ・ この委員会の最終のアウトプットはどのようなものをイメージしているのか。告示の改正まで考えているのか。

設計マニュアルによる設計法の提示、図書省略を含む簡便な手続きなどは告示の改正ということになる。

3 事務局から

- ・ E ディフェンス振動台実験公開は1月中旬頃を予定している。詳細はメールなどで連絡する。
- ・ 次回フォーラムは3/19 京都キャンパスプラザ（定員280名）、3/26 東京建築会館（定員300名）の予定。
- ・ メールマガジンは現在800名ほどに配信している。
- ・ 次回の検討委員会はE ディフェンスの実験の後、2011年3月11日18:00-20:00名古屋にて開催する。

4 閉会