

## 2014年度 鋼構造塑性設計小委員会 第1回 議事録(案)

日時：2014年5月17日(土) 14:00-17:00

場所：建築会館 305会議室

出席者：玉井宏章(主査)、緑川光正、高松隆夫、金尾伊織、佐藤篤司、向出静司、  
廣重隆明、岩間和博、聲高裕治(記録)

### 資料

No. 0101 2014年度第1回鋼構造塑性設計小委員会議事予定(2014年5月17日)

No. 0102 2013年度鋼構造塑性設計小委員会第6回議事録(案)

No. 0103 2014年大会 PD 建築雑誌掲載原稿(玉井)

No. 0104 塑性設計でイメージする塑性ヒンジの変形性能 板要素・梁(金尾)

No. 0105 鋼構造骨組の変形と崩壊型(聲高)

No. 0106 8.4 部材の変形(向出)

No. 0107 塑性解析結果と増分解析・応答解析との比較(廣重・岩間)

### 審議議題

#### 1. 2013年度第6回議事録の確認

- 資料 No.0102 に基づき前回議事録が読み上げられ、了承された。

#### 2. 2014年大会 PD に向けて

- 資料 No.0103 に基づき、2014年大会 PD に関する建築雑誌掲載の原稿が説明された。
  - 建築雑誌掲載用の原稿は既に提出済みである。校正時に誤字・脱字の修正を依頼する。
  - PD の開催時間が 9:00~12:30 に修正されたことをふまえて、1人あたりの発表時間を5分延長する。
  - PD 原稿のフォーマットを修正し、玉井主査から委員各位に送付いただく。
  - PD 原稿の1人あたりのページ数は10ページを上限とし、偶数ページとなるように配慮する。
  - PD 原稿の委員会内締切を6月30日(月)とする。別の委員1名のチェックを受けた後、7月12日(土)の小委員会での最終確認を経て、最終原稿を提出する。学会事務局への提出締切は7月15日(火)である。
  - PD 資料の印刷部数を350部+ $\alpha$ (献本分)とする。
- 資料 No.0104 に基づき、2014年度大会 PD 「板要素・梁」の発表内容について議論があった。
  - 資料の構成として、板要素の内容を梁の内容よりも先に示した方がわかりやすいので、そのように修正する。
  - 板要素の  $WF=0.7$  の規定と塑性率4が対応しているかについて五十嵐委員に確認する。
  - 上記の条件の下では、局部座屈と横座屈の連成を考慮しなくてよいと考えている。
  - 繰返し載荷時の塑性変形として、最大振幅(または最大塑性率)と累積塑性変形(または

累積塑性変形倍率)を示して欲しい。

- ここで採用している載荷履歴に基づく載荷経路が、塑性率 2, 4, 6・・・と漸増させる場合の載荷経路に対応しているかを、向出委員により確認する。解析はこれまで通りの漸増振幅の載荷履歴に基づいて実施する。ただし、材端回転角が 0.045rad で解析を終了しているが、全塑性モーメント低下時まで振幅を漸増させるように変更する。
- 梁の実用的な長さの上限を勘案して、弱軸まわりの細長比 $\lambda_y$ を 350 程度以下に限定する。
- 解析モデルの境界条件、各指針での横補剛間隔を設定するための目標性能、スラブ付の実験で横補剛材が設置されていないことそれぞれを明記して欲しいとの意見があった。
- 横補剛材の解析モデルで、補剛点における回転剛性を無限大としているが、必要曲げ剛性に相当するものがわかっていないこと、安定的に解析を実行することを勘案して、ひとまずこのままで進めることとした。
- 板要素の内容が、梁と柱のそれぞれにおいて重複しないように調整する。
- 部材の変形を確認する設計体系に変更すること、塑性変形能力の指標、骨格曲線のつくりかたなど、指針全般の考え方に相当する内容を、冒頭の玉井主査の講演内容に含める。
- 資料 No.0105 に基づき、2014 年度大会 PD「骨組の応答」の発表内容について議論があった。
  - タイトルを建築雑誌原稿に対応させて「骨組の応答」に改める。
  - 項目が多いので発表時間を勘案して、一部を削除することで執筆を進める。
  - 3.2 節は、設計例の発表内容と重複するので削除する。
  - 全層崩壊を担保する条件に関する 4.1 節、4.2 節の内容に注力して欲しいという要望があった。
  - 接合部パネルの塑性化によって梁の応答が低減することも含められないかという要望があったが、「骨組の応答（聲高委員担当）」ではなく「部材の変形性能（向出委員担当）」の方が適切であること、「部材の変形性能」では発表内容に含めていないことの説明があった。
  - 「崩壊形」か「崩壊型」かについては、引き続き議論することとした。
- 資料 No.0106 に基づき、2014 年度大会 PD「部材の変形性能」の発表内容について議論があった。
  - タイトルを建築雑誌原稿に対応させて「部材の変形性能」とする。
  - 地震入力エネルギーと骨組の崩壊荷重を決定することで部材の変形を評価できること、その結果、必要変形性能と保有変形性能を比較することが可能となること、繰返し載荷実験の載荷経路と必要変形性能が概ね対応することが、まとめの項目になる。
  - 本小委員会での現状の成果では、必要変形性能が保有変形性能を上まわった場合の設計修正で、骨組の耐力を増大させて（部材断面等を増大させて）必要変形性能を減じる方法しか提案できないが、部材の保有変形性能を精緻に評価することで保有値を増加できるしくみも提案できると設計の自由度が高まるものと考えられる。
- 資料 No.0107 に基づき、2014 年度大会 PD「設計例」の発表内容について議論があった。
  - タイトルを建築雑誌原稿に対応させて「設計例」とする。
  - 指針 8 章で提案する必要変形性能の評価についても検討例を示す。

### 3. その他

- 委員の交代
  - ・ 緑川光正委員が退任し、新たに岡崎太一郎氏（北海道大学）に委嘱することを確認，了承した．正式には次回の鋼構造運営委員会での了承のあと構造本委員会の承認を経て，委員の交代が行われる．
- 次回小委員会の開催予定
  - ・ 7月12日（土）14：00～17：00（@建築会館）
    - 1. 塑性設計の概要（高松委員・玉井主査）の改定内容・原稿検討.
    - PD原稿の最終確認