

2013年度 鋼構造塑性設計小委員会 第6回 議事録(案)

日時：2014年3月15日(土) 14:00-18:30

場所：大阪大学 吹田キャンパス 工学研究科 S1棟 727室

出席者：玉井宏章(主査)、高松隆夫、金尾伊織、佐藤篤司、向出静司、岡崎太一郎(緑川代理)、
廣重隆明、岩間和博、聲高裕治(記録)

資料

- No. 0601 2013年度第6回鋼構造塑性設計小委員会議事予定(2014年3月18日)
- No. 0602 2013年度鋼構造塑性設計小委員会第5回議事録(案)
- No. 0603 2014年大会 PD 建築雑誌掲載原稿案(玉井)
- No. 0604 PD 導入部(案) 各章の重要性(玉井)
- No. 0605 第3版改定主旨と第2版本文(玉井)
- No. 0606 4. 鉄骨骨組の解析(玉井)
- No. 0607-01 9章 設計手順(廣重・岩間)
- No. 0607-02 付録 接合部パネルを考慮した節点全塑性モーメント(廣重・岩間)
- No. 0607-03 10.2 設計例2 - 工場(廣重・岩間)
- No. 0607-04 10.1 設計例1 - 事務所(廣重・岩間)
- No. 0608 7章接合部の改定内容と対応状況(聲高)
- No. 0609 8.4 部材の変形(続き)(向出)
- No. 0610 偏心ブレース(岡崎)
- No. 0611 LSD 指針における耐力等の統一を図るための検討 横補剛間隔(金尾)

審議議題

1. 2013年度第5回議事録の確認

- 資料 No.0602 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.0603 に基づき 2014年大会 PD に関する建築雑誌掲載の原稿案が説明された。
 - ・ 改定内容 1) ~ 4) の説明文を、主題解説の①~④と対応させる方がわかりやすいという意見があった。
- 資料 No.0604 に基づき 2014年度大会 PD 導入部分の内容について議論があった。
 - ・ 前回提出の資料 No.0504 と比べて梁の載荷点にスチフナを設けるようにモデルを変更した。
 - ・ 門形フレームの解析では、梁の両端の節点に均等に水平力を作用させた方が、横座屈発生後の実挙動を表現することになり、読者に誤解を与えないものと考えられる旨の意見があった。
 - ・ 応力-歪関係に完全弾塑性型ではなく、かなり小さな歪硬化係数を与えたバイリニア型を用いる方が良いのではないかという意見があった。
- 資料 No.0605 に基づき、第3版で示す塑性設計の枠組に関する議論があった。

- 換算層間変形角を $1/100\text{rad}$ とする根拠が乏しく、 D_s 値に相当する「必要崩壊荷重係数」を提示することは難しい。これまでの議論のとおり、 D_s 値については、あらかじめ与えられるものとして扱うこととする（資料 02-02 第 1 回議事録参照）。
- 上記の方針から、本指針（第 3 版）の設計法としては、応答変形と部材の保有変形を比較することになるため、「終局強度設計法」という副題（別称）については、今後議論が必要な旨を確認した。
- 資料 No.0606 に基づき、5 層骨組の設計例および解析例が説明された。

3. 改定に向けた各章の取り組みについて

- 資料 No.0607-01, 0607-02 に基づき、廣重委員より重点審議事項である 9 章の改訂案が説明された。
 - 旧 8.2 節を削除すること、「9.2.3 フロアモーメント分配法の手順」にブレースの式を付加すること、パネルの変形図の向きを修正することが提案され、了承された。
 - 付録については、すべて巻末に移動させることとする。
- 資料 No.0607-03 に基づき、廣重委員より重点審議事項である 10 章「設計例 2-工場」の改訂案が説明された。
 - 工場の設計例と事務所の設計例の順序を入れ替えることとする。
 - 「作用荷重・荷重係数」については、付録に記載されていることを前提に執筆を進めているが、このような旧版の内容を本指針に残すかどうかについて、以前鋼構造運営委員会で古い指針の掲載内容をまとめた書物の作成も検討することを議論していた経緯を含めて、運営委員会で確認することにした。
- 資料 No.0607-04 に基づき、岩間委員より重点審議事項である 10 章「設計例 1-事務所」の改訂案が説明された。
 - y 方向にブレース（座屈拘束ブレース）を配置し、部分崩壊型となる場合を対象とするように、例題を修正する。
 - 部材の設計で、4 章～7 章の記述内容に対応する塑性変形能力の確認等について、各章の内容を踏まえて検討する提案があった。
 - フロアモーメント分配法の計算に、ブレースの層モーメントを加えるように修正することとした。
 - 地震応答解析で、材料強度は基準強度の 1.1 倍とすることとした（運営委員会で了承済み）。
 - 指針の例題には 6 層の応答解析のみを掲載する予定である。
 - 8 章の方法で部材の最大塑性率を計算して、応答解析結果と比較して欲しいとの要望があった。
 - 現状では、応答解析結果と部材の保有変形能力を比較することが難しく、今後も引き続き比較する方法を検討していくこととした。
- 資料 No.0609 に基づいて、向出委員より限界曲線の考え方についての説明があった。
 - 応答結果と保有性能を比較するためには限界曲線が必要であり、必要変形性能と実験の載荷経路は概ね対応関係にあることを利用して、部材実験の保有性能から限界曲線を求める手法について提案があった。

- 部材の各章において，単調荷重実験の（または繰返し荷重実験の骨格曲線による）塑性変形倍率だけではなく，終局時最大振幅（最大塑性率）または繰返し塑性変形能力（累積塑性変形倍率）を例示して欲しいとの要望があった。
- 資料 No.0611 に基づいて，金尾委員より限界状態設計指針と耐力式を統一させた場合の横補剛間隔の考え方について説明があった。
 - 等曲げの場合には， λ_b を0.3とすることでRを15以上確保できる。

4. 今後の予定

- 次回小委員会の開催予定
 - 5月17日（土）14：00～17：00（@建築会館）
 - 指針改定の目的，方針および内容の原稿の確認，編集作業計画を立案
 - PD原稿の確認