

2015年度 鋼構造塑性設計小委員会 第6回 議事録

日 時：2015年12月6日（日） 10:00～19:00

場 所：建築会館 305会議室

出席者：五十嵐規矩夫（主査）、高松隆夫、玉井宏章、金尾伊織、岡崎太一郎、佐藤篤司、向出静司、
岩間和博、石原清孝、聲高裕治（記録） [下線部＝欠席]

資 料

No. 06-01 2015年度第6回鋼構造塑性設計小委員会議事予定（2015年12月6日）

No. 06-02 2015年度鋼構造塑性設計小委員会第5回議事録（案）

No. 06-03 改定の序（玉井）

No. 06-04 1章 基本事項 および 付1（玉井）

No. 06-05 2章 塑性解析 および 付2（玉井）

No. 06-06 3章 全塑性モーメント（玉井）

No. 06-07 4章 板要素（五十嵐）

No. 06-08 5章 梁（金尾）

No. 06-09 6章 柱（佐藤）

No. 06-10 7章 ブレース（岡崎）

No. 06-11 8章 接合部 および 付3（聲高）

No. 06-12 9章 崩壊荷重の算定法（石原）

No. 06-13-1 10章 骨組と部材の変形（聲高）

No. 06-13-2 10章 骨組と部材の変形（向出）

No. 06-14 11章 設計例（岩間）

審議議題

1. 2015年度第5回議事録の確認

- 資料 No.06-02 の前回議事録について、指摘事項がある場合には聲高まで連絡する。
 - 表題を「第5回」に修正する。

2. 「1章 基本事項 および 付1」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-04 に基づき、1章基本事項および付1の修正案が玉井委員より説明された。
 - 資料 No.06-04 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.2：「以上のことをふまえ」を「2版の方針を踏襲し」と改める。
 - p.2：「付加的に・・・10章で紹介している」を「新しい試みを10章で提案している」に修正する。
 - p.2：3段落目の記述を元の案に戻す。
 - p.13：図 C1.5.1, 図 C1.5.2 の θ_u の定義を修正する。
 - 付1：「積雪時」→「豪雪時」. $1.65(G+Q+S)$ → $G+Q+1.5S$ 。

3. 「2章 塑性解析 および 付2」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-05 に基づき、2章塑性解析および付2の修正案が玉井委員より説明された。
 - 資料 No.06-05 の方針で修正することが了承された。

4. 「3章 全塑性モーメント」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-06 に基づき、3章全塑性モーメントの修正案が玉井委員より説明された。
 - 資料 No.06-06 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.15：図 3.4.1 の矩形の中空断面について、板厚 t_1 側を板要素 1、板厚 t_2 側を板要素 2 と定義する。
 - p.21~22：図 C3.4.7, 図 C3.4.8 の囲み線を削除する（図 C3.4.6 と同様の標記に統一する）。
 - p.29：2 段落目および図 C3.5.8 を削除する。

5. 「4章 板要素」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-07 に基づき、4章板要素の修正案が五十嵐委員より説明された。
 - 資料 No.06-07 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.4.2：図 C4.1.1 に側面から見た境界条件がわかる図を追記する。
 - p.4.5：新しい幅厚比規定について、補剛の有無によらずに曲げモーメントの勾配のみに依存することを追記する。
 - p.4.6 以降：図 C4.2.1 などの基準化幅厚比について、 $(b/t) \cdot \sqrt{(\sigma_y/E)}$ などと分数の表記を統一する。
 - p.4.7：図 C4.2.2 の○と△のプロットの意味を参考文献をたどってみたが、わからなかったため現状のままとする。
 - p.4.11：1 段落目末尾の「なお・・・」の1文を削除する。

6. 「5章 梁」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-08 に基づき、5章梁の修正案が金尾委員より説明された。
 - 資料 No.06-08 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.4~5： lb/i_y を 60 の場合で解説を記述する（ $R=3$ 程度となり、本文と対応するように）。
 - p.4：図 C5.2.3(a) を削除する。
 - p.6：図 C5.2.7 中のポンチ絵の補剛材を削除する（原著を再確認のこと）。(a)は $\kappa=0$ の場合、(b)は $\kappa=-1$ の場合と記述する。
 - p.8：「強度」→「耐力」に修正する。
 - p.11： γ の説明で、「全塑性」→「 $M = M_p$ の場合」、 「弾性部分あり」→「 $M < M_p$ の場合」に修正する。
 - p.13~14：スラブ付梁の正曲げ時の耐力が M_p （純鉄骨梁の耐力と同じ）でよい理由を記述する。

7. 「6章 柱」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-09 に基づき、6章柱の修正原稿案が佐藤委員より説明された。

- 資料 No.06-09 の方針で修正することが概ね了承された。
- 6.3 節のタイトルについては、耐力の制限値であることがわかるように変更する。

8. 「7章 ブレース」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-10 については、岡崎委員が欠席のため審議せず。
 - 査読委員（五十嵐・玉井・聲高・向出・岩間）が資料 No.06-10 を確認し、岡崎委員に再査読意見を送付する。

9. 「8章 接合部」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-11 に基づき、8章接合部および付3の修正原稿案が聲高委員より説明された。
 - 資料 No.06-11 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.118：「終局荷重時」の語句の定義を明確に記述する。2次設計荷重時で、かつ部材のひずみ硬化に耐力上昇を考慮して、接合部に作用する荷重が最大レベルに達したとき。
 - p.120：軸力比を N/N_Y と定義する。
 - p.128：鋼材の材料強度については σ を用いて表し、コンクリートの材料強度については F を用いて表す。

10. 「9章 崩壊荷重の算定法」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-12 に基づき、9章崩壊荷重の算定法の修正原稿案が石原委員より説明された。
 - 資料 No.06-12 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.86：「接合部パネルは塑性化しない」→「接合部パネルを考慮しない」に修正する。
 - p.86：9.2.1 項の② 4)を削除する。
 - p.105：(C9.3.22)式から(C9.3.24)式の導出過程がわからなかったため、桑原先生（大阪大学）に問い合わせる（聲高担当）。
 - p.114：「梁の左端モーメントを全塑性モーメントとして、節点全塑性モーメントを求めている点に留意されたい。これは、架構全体として崩壊メカニズムが形成されていないためである」→「梁の左端モーメントの存在モーメント（「実際の作用モーメント」のほうが適切かも？）に対して、節点モーメントを求めている点に留意されたい。」

11. 「10章 骨組と部材の変形（前半）」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-13-1 に基づき、10章骨組と部材の変形（前半）の修正原稿案が聲高委員より説明された。
 - 資料 No.06-13-1 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - p.5：「 V_{dm} は地震動の大きさを表す指標である。」と追記する。
 - p.10：図 C10.3.3 にフェース位置を書き込む。

12. 「10章 骨組と部材の変形（後半）」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- 資料 No.06-13-2 に基づき、10章骨組と部材の変形（後半）の修正原稿案が向出委員より説明

された。

- ・ 資料 No.06-13-2 の方針で修正することが概ね了承された。特筆すべき修正点は以下のとおりである（他の章に影響が及ぶため要注意）。
- ・ 等価 1 自由度系の考え方を 10.3.2 項で説明する（聲高）。
- ・ (C10.4.7)式の手続がフロアモーメント分配法とは異なることを、p.6 の 2 段落目に記述する。
- ・ 10.4.1 項の冒頭部分を 10.1 節に移動させ、10.4 節の概要を記述する（聲高）。
- ・ 10.4.2 項の梁や柱の保有塑性変形能力に関する記述を、それぞれ 5 章と 6 章に移設させる。その際、載荷方法や境界条件がわかるようなポンチ絵の追記を検討する（金尾・佐藤）。

13. 「11 章 設計例」の委員会内査読意見への対応方針の確認

- ・ 資料 No.06-14 に基づき、11 章設計例が岩間委員より説明された。
 - ・ 資料 No.06-14 の方針で修正することが概ね了承された。修正を要する点を以下にまとめる。
 - ・ p.195：使用材料は 1.6 節で規定するものとする。
 - ・ p.200：11.2.3 項の冒頭の記述は削除してはどうか。
 - ・ p.200：幅厚比の検定にも規格下限値を 1.1 倍した σ_Y を用いる。
 - ・ p.201：建築基準法の幅厚比ランクを記述しない。
 - ・ p.204：ブレースの塑性変形能力に関する記述を削除する。
 - ・ p.229： $\gamma_b = k_{cb}/(1 + k_{cb})$ とし（ここに k_{cb} は柱梁剛比）、 k_{cb} の平均的な値から γ_b を求める。
 - ・ p.252： Q_u の算定法を修正する。

14. その他

- ・ 1.8 節 用語について
 - ・ 「節点全塑性モーメント容量」「フロアモーメント容量」「崩壊ベースシア係数」「塑性変形能力」を追記する。
 - ・ 「崩壊機構」「全体崩壊機構」「部分崩壊機構」は元のままとする。
 - ・ 曲げ座屈に関する用語を追記する。「曲げ座屈細長比」など（佐藤先生：ご検討ください）。
- ・ 資料 No.06-03 の「改訂の序」について
 - ・ 各章の改訂内容を 2 行程度にまとめ、メールにて玉井先生に送信する（全委員）。
- ・ 指針原稿執筆にあたっての共通事項の確認
 - ・ 別紙にまとめる（最終原稿執筆時に十分に確認する）。
- ・ 原稿のとりまとめ・次回以降小委員会のスケジュール
 - ・ 12月16日（水） 修正原稿の提出締切
 - 修正原稿をストレージサーバにアップロード。
 - 幹事団にて原稿の修正点を確認し、鋼構造運営委員会の査読用原稿を仕上げる。
 - ・ 1 月末 鋼構造運営委員会査読完了
 - 査読意見を執筆担当者に送付する。