

2014 年度 鋼構造塑性設計小委員会 第 2 回 議事録 (案)

日 時：2014 年 7 月 12 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), 高松隆夫, 岡崎太一郎, 金尾伊織, 向出静司, 岩間和博, 佐藤篤司 (記録)

資 料

- 0201 2014 年度第 2 回鋼構造塑性設計小委員会議事予定 (2014 年 7 月 12 日)
- 0202 2014 年度 鋼構造塑性設計小委員会 第 1 回 議事録 (案) (聲高)
- 020301 「建築雑誌」2014 年 10 月号企画 (構造特集)「何をしてあげられるか」(玉井)
- 020302 構造関係規準・指針の将来検討 WG 報告書 (玉井)
- 0204 2014 年度大会 構造部門 パネルディスカッション (PD)
- 0205 PD 主旨説明 PPT 資料 (高松)
- 0206 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)
- 0207 塑性設計でイメージする塑性ヒンジの変形性能 (板要素・柱) (佐藤)
- 0208 骨組の応答 (聲高)
- 0209 鋼構造塑性設計における部材の変形性能 (向出)
- 0210 設計例 (岩間)

報告事項

- 資料 020301 に基づき, 玉井主査が建築雑誌に投稿した原稿の紹介があった.
- 資料 020302 に基づき, 2005 年 11 月~2008 年 3 月の期間に WG で議論された「構造設計規準等の基本原則 (案)」が紹介された.

審議議題

1. 2014 年度第 1 回議事録の確認

- 資料 0202 に基づき, 前回議事録が読み上げられ, 了承された.
 - ・「崩壊形」か「崩壊型」かについては, 英訳した場合の“Collapse Mechanism”の意味から「崩壊形」とする。(柱・梁の崩壊については「柱崩壊型」, 「梁崩壊型」ではないかという議論があった.)

2. 2014 年大会 PD に向けて

- 資料 0204 に基づき, 2014 年度大会 PD の時間配分が説明された.
 - ・前回小委員会で決めた通り, おおよそ一人あたりの発表時間を 5 分延長する. 時間は目安とする.
- 資料 0205 に基づき, 2014 年度大会 PD 「主旨説明」の発表内容について議論があった.
 - ・塑性設計法は, 弾性設計法の荷重係数倍した外力を想定していることを説明する. また, 塑性設計法は構造特性係数で言えば 0.30 程度を目標としており, 必要とする変形性能も塑性変形倍率で 2~3 程度とあまり大きな値ではないことを説明する.
 - ・ η の用語について, 「必要」→「保有」と変更する.
 - ・ η について「幅厚比および横補剛により求められる塑性ヒンジの保有累積塑性変形倍率」としているが, 塑性設計法で示す性能は, 幅厚比・横補剛などの規定を満足すれば〇〇値以上(板・梁・柱は塑性変形倍率 3.0 を設定している)としているので, 表現が異なる. 設計法の考え方に揃える.

- ・PD資料の内容によれば、建物の必要性能がわかるという表現はできるだけ避けてほしい。部材の変形性能などについては、検討すべき課題も多くあるため、十分な情報を与えられる段階ではない。例題的な資料と位置づけてほしい。
- 資料 0206 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。
 - ・スラブ付き梁の内容については、定量的評価には問題が山積みであり、PD 資料の内容は簡単に説明する。スラブ効果により耐力は確保できるようになることを説明する。一方で、変形性能にはスラブ効果がプラスならない場合があることを紹介する。
 - ・塑性変形倍率 2.0 を確保できていない実験結果などは、指標 W_f を示し、断面形状の情報を提供する。
 - ・PD では、塑性変形倍率のみでなく、回転角の大きさも示す。(PD 資料には加えない。)
 - ・「変形性能」と「変形能力」の表現については、「変形性能」に用語を統一する。
 - ・サブタイトルを「板要素・梁」とする。
- 資料 0207 に基づき、2014 年度大会 PD「板要素・柱」の発表内容について議論があった。
 - ・「 $\Sigma\theta_p$ 」, 「 θ_p 」の θ_p は意味が異なる。PD 資料では定義を明確にし、表記に変更を加えない。ただし、指針原稿などでは記号表現に注意する。
 - ・回転角の大きさを向出先生に情報として提供する。(PD 資料には加えない。)
 - ・図中の「WF」を「 W_f 」に修正する。
 - ・本文中の誤字を修正する。
 - ・サブタイトルを「板要素・梁」とする。
- 資料 0208 に基づき、2014 年度大会 PD「骨組の応答」の原稿について向出委員より説明があった。
 - ・原稿内容について、修正などの意見は無かった。
- 資料 0209 に基づき、2014 年度大会 PD「鋼構造塑性設計における部材の変形性能」の発表内容について議論があった。
 - ・部材が保証する塑性変形倍率は 3.0 以上としているので、 W_f に対応する累積塑性変形倍率は半分の 0.2 程度とすることでよい。「下限値 (3~4) が半分程度になることを鑑み」という表現は残す。
 - ・「 θ_{pmax} 」などの表現で Beam を意味する下付け「b」は削除し、「 θ_{pmax} 」などと表記する。
- 資料 0210 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。
 - ・部材の塑性変形倍率は 3.0 とする。
 - ・(1) 幅厚比の検討, 表 5 中のモーメント勾配 β は 1.0 とする。五十嵐論文では、 $0 \leq \beta \leq 2$ としており、0 が等曲げ、2 が逆対称曲げを意味する。
 - ・等価 1 自由度系の変形から算定される梁の変形 (最大塑性回転角, 累積塑性回転角) は資料 0209 の結果から類推すると小さな値となっている。計算を確認する。計算では、 T_u を 0.6 として計算しているが、そこに原因があるのかも知れない。
 - ・時刻歴応答解析に用いた入力地震動の入力レベルを確認する。
 - ・「本設計においては過小評価となった」と表現しているが、「過小」という表現は避ける。例えば、「 $V_{dm}=150\text{kine}$ 相当の波の大きさが大きかったので、大きい結果となった」などとする。

3. その他

- 次回委員会

- ・大会最終日 9月14日 時間・会場：未定

内容：座屈を考慮した部材設計 (梁：金尾委員) の改定内容・原稿検討