

2011年度 鋼構造塑性設計小委員会 第3回 議事録(案)

日時： 2011年11月17日(木) 13:00-15:30

場所： 東京ファッションタウン(TFT) 9階

出席者： 玉井宏章(主査)、高松隆夫、佐藤篤司、廣重隆明、井戸田秀樹、
五十嵐規矩夫(記録)

資料

- No. 0301 2011年度第3回鋼構造塑性設計小委員会議事予定
- No. 0302 2011年度第3回鋼構造塑性設計小委員会第2回議事録(案)
- No. 0303 鋼構造接合小委員会2011年度第1回議事録(案) (玉井)
- No. 0304 2012年度委員会活動計画案 (玉井)
- No. 0305 [論文]横座屈で耐力が決まる一端曲げH形鋼梁の繰返し履歴モデル (玉井)
- No. 0306 [論文]せん断パネルダンパーの設計式に関する一考察 (玉井)
- No. 0307 改定のためのキーワード、メモの例 (玉井)
- No. 0308 「4章板要素の幅厚比」改定の方向性に関する提案 (五十嵐)

審議議題

1. 第1回議事録の確認

- 資料No. 0302に基づき前回議事録が読み上げられ、了承された。

2. 鋼構造運営委員会での審議事項

- 資料No. 0303に基づき鋼構造接合部設計指針改定案の目次が紹介された。
 - 鋼構造接合部設計指針においても、パネル接合部が独立した章として取り扱われることから、鋼構造塑性設計指針においても独立した章として扱うことは妥当である。
 - 鋼構造接合小委員会には、佐藤先生が委員として参加されているので、こちらとの橋渡し役をお願いしたい。
- 資料No. 0304に基づき、2012年度の活動計画案及び予算原案が示された。
 - 改定に向けた新たな研究内容については、積極的にあらゆる場で発表していただきたい。
 - 旅費だけでも相当な額になるので、小委員会の開催日時、場所を工夫し、できるだけ旅費の支出を減らす。また、旅費を捻出する方法については外部資金等に応募することを検討する。

3. 改定内容及び方向性について

- 玉井主査より，資料 No. 0305, No. 0306 に基づき，梁の横座屈，せん断パネルダンパーに関する最近の研究成果が紹介された。
 - ・ 資料 No. 0305 では，比較的長い梁の繰返し荷重を受ける横座屈後の耐力劣化性状がモデル化されており，座屈後耐力等を部材の保有耐力とする設計の立場に立った場合大変有用な知見である。
 - ・ 資料 No. 0306 では，繰返し荷重を受けるせん断パネルダンパーのせん断座屈による限界変形角が整理されており，パネル接合部への適用を検討してもよい。
- 玉井主査より，資料 No. 0307 に基づき，各委員が改定に向けて検討できそうな事項，重要と考える事項をキーワードして挙げていき，改定原稿の執筆，追加研究のはずみとすることが提案され，そのいくつかを紹介された。併せて章立て案が示された。
 - 1) 必要崩壊荷重係数（構造特性係数）の定義について
 - ・ 繰返しを考慮した骨組としての係数の定義を明確にする。現存のものとの乖離はあり得る。
 - ・ 扱う建物，扱える建物を明確にする必要がある。適応範囲について扱った論文があるかどうか。
 - ・ 手計算レベルで時刻歴応答解析の結果が再現できるものとしてほしい。第9章「塑性設計手順と設計例」との対応を考えながらまとめる。
 - 2) 崩壊荷重の設計的な意味について
 - ・ ブレース構造等の場合の正負加力方向による崩壊荷重差の取扱いをどうするか検討する。
 - ・ 崩壊荷重とプッシュオーバー解析結果で何故違いが出るかなどを解説しておく必要がある。
 - ・ 外力が違くとプッシュオーバー解析結果は大きく変わる。実際の地震時ではどのようなになるか不明である。このような注意喚起も必要である。
 - ・ 構造要素の弾性限変形の違いによる塑性変形能力の差が表に出た設計法が必要ではないか。
 - 3) 部分崩壊の危険性と改善方策について
 - ・ これに関する参考文献や実例があれば望ましい。
 - ・ 部分崩壊する骨組をどのようにすれば全体崩壊に導けるかについて，設計例を交えて第9章で記述しても良いのではないか。
 - 4) 塑性ヒンジの所要性能について
 - ・ 繰返し载荷の効果については，最重要課題として認識しており，密に検討してほしい。これについては，資料 No. 0305, No. 0306 が最新の知見としてある。
 - ・ 例えば床等が付いた梁の塑性ヒンジの取扱い，塑性ヒンジ長さ，塑性ヒンジ位置をどのように考えるか，及びその理由を明確にしておく必要がある。

4. 重点検討内容について

- 五十嵐委員より，資料 No. 0308 に基づき，「4章 板要素の幅厚比」の改定方針，方向性について説明があり，関連する最近の研究成果が紹介された。
 - 部材ごとに板要素の相互効果を考慮した幅厚比制限値とする。
 - 鋼構造塑性設計指針として要求する塑性変形能力を明確にした上で，それに応じた幅厚比制限値を設ける。区分としても良い。
 - 現行では，せん断スパン比に制限を設けているが，制限を設けない事も視野に入れて，比較的せん断応力度の影響が大きい部材も対象とする。
 - 近年の研究において，H形断面梁の塑性変形能力を新たな幅厚比指標を用いて整理している。この指標は局部座屈の連成を考慮した弾性座屈耐力を基本として算定されている。
 - 鋼構造塑性設計指針で扱う材料が， 400N/mm^2 ， 490N/mm^2 級であれば，降伏応力度のみで，材料を包括的に扱える。
 - 繰返し載荷と一方向単調載荷の対応を明確にした上で，注意事項等を記述してほしい。
 - できれば，弾性座屈耐力式が見える形で幅厚比制限値が与えられている方が良い。
 - 既往の制限値等の特徴を明らかにした上で，それらとのすみ分けを明確にする。

5. 今後の予定

- 次回以降の小委員会の開催予定は以下の通り。
 - 1月21日（土） 14:00 ～ 建築会館
 - 3月22日（木） 14:00 ～ 建築会館
 - 5月未定
- 次回以降の検討内容
 - 1月21日：各章の改定骨子とキーワードを提出（全委員）
梁の設計（金尾），接合部の設計（聲高）
 - 3月22日：座屈を考慮した柱部材の設計（佐藤），設計実例（廣重）
 - 5月：改定の章立てと内容の1次原稿（素案）取りまとめ
- 来年度以降の活動予定
 - 2012年度：基礎データの収集，章立ての検討
 - 2013年度：原稿作成
 - 2014年度：運営，本委員会査読，3版出版，講習会