

2018年度 鋼構造塑性設計小委員会 第2回 議事録

日時：2018年7月30日（月） 14:00～17:00

場所：建築会館 306室

出席者：五十嵐規矩夫（主査）、石原清孝、井戸田秀樹、岩間和博、岡崎太一郎、金尾伊織、佐藤篤司、中野達也、向出静司、山西央朗、聲高裕治（記録）

（※下線部：欠席者）

資料

No. 02-01 2018年度鋼構造塑性設計小委員会第1回議事録（案）

No. 02-02 2018年度 第1回 鋼構造運営委員会 議事録（案）（五十嵐）

No. 02-03 ブレース付1層鋼構造骨組の必要塑性変形能力（聲高）

No. 02-04 正方形中空断面柱部材の幅厚比指標（五十嵐）

審議議題

1. 前回（2018年度第1回）議事録の確認

- 資料 No.02-01 に基づき前回議事録が読み上げられた。
 - 特に意見なく了承された。
 - これまでの議事録に記載されている課題のうち、未検討の内容を確認した。
 - 設計でよく用いられる解析方法（ブレースが座屈耐力を保持する場合、座屈後安定耐力で座屈してその軸力を保持する場合など）が、実際（座屈耐力で座屈して軸力が低下する場合）と比べて、ブレース付骨組の挙動がどのように異なるかを検討する。〔担当：岡崎委員〕
 - K ブレース交点の梁の鉛直方向の移動（弾性変形も含む）が、骨組の応答やブレースの保有変形性能に与える影響を検討すべきかを再整理する。〔担当：聲高委員〕
 - 本会の「建築耐震設計における保有耐力と変形性能」に掲載されている秋山の手法を、小委員会で講義する。〔担当：向出委員〕
 - 鉛直荷重と水平荷重の組合せによって K ブレース交点の梁に塑性ヒンジが生じる場合など、風上側の梁が等曲げに近い曲げモーメントを受ける際の横補剛の考え方について自由討議を行った。

2. 鋼構造運営委員会での審議事項

- 資料 No.02-02 に基づいて、五十嵐主査より、2018年5月21日に実施された鋼構造運営委員会での審議事項等が説明された。
 - 構造本委員会の動向や鋼構造運営委員会傘下の各小委員会の動向などの説明があった。

3. 4版の改定に関連する研究成果等

- 資料 No.02-03 に基づいて、聲高委員より、ブレース付1層骨組の必要塑性変形能力の求め方について、既往の研究成果が紹介された。
 - エネルギーの釣合に基づいて、最大層間変形角、ブレースや骨組に生じる塑性歪エネルギーを求めようとするものである。

- ブレース付骨組の層せん断力-層間変位関係を、ブレースの挙動を表すスリップ型と完全弾塑性型、骨組の挙動を表す完全弾塑性型にそれぞれわけて表現しており、既往の研究との差異としては、ブレースがスリップ挙動を示しているときの耐力(完全弾塑性型の耐力 epQ_u) の定め方である。また、小川らの手法と比べて、必要塑性変形能力を求めるための仮定を見直すことで、計算を簡単に行えるようになった。
 - 鋼構造塑性設計指針(3版)に掲載されている方法とは若干異なるが、ラーメン・ブレース付ラーメン・純ブレースのいずれにも対応可能で、ブレースの細長比も座屈拘束ブレースから引張・圧縮ブレースや引張ブレースまで任意に対応可能であることから、1層骨組であれば、資料 No.02-03 の方法に置き換えることができる。
 - ブレースの必要塑性変形能力は断面形状によらずに決定される。
 - 多層骨組では特定層に損傷が集中するなど、ラーメンではあまり生じにくい現象が確認されており、今後、このような現象を考慮した展開が必要となる。
- 資料 No.02-04 に基づいて、五十嵐主査より、正方形中空断面柱部材の新しい幅厚比指標について説明があった。
 - 正方形中空断面柱部材の弾性局部座屈荷重の算定法やそれに及ぼす初期不整の影響を検討し、H形断面部材における W_f と同様の幅厚比指標 S_H を提案している。また、 S_H による塑性変形能力の評価法も提案している。
 - 鋼構造塑性設計指針・4章に含めることが可能な研究成果である。
 - 局部座屈が生じた角形鋼管柱の実験結果との対比を行うため、向出委員が作成したデータベースを五十嵐主査に提供いただく。

4. その他

- 大阪北部地震の被害報告
 - 向出委員より、2018年6月18日に発生した地震被害の調査結果が紹介された。報告内容は、土木学会の報告会で報告を行ったものと同じである。
 - 大阪大学の教員を主体とする調査チームによって行ったもので、概要は日本建築学会・災害委員会のHPにも掲載されている。
- 次回小委員会
 - 2018年9月下旬～10月上旬(@建築会館または名古屋工業大学)に開催予定とする。別途メールで日程を調整する。

以上