

2015年度 鋼構造塑性設計小委員会 第1回 議事録

日 時：2015年5月16日（土） 14:00～17:30

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（オブザーバ）、聲高裕治（記録）

資 料

No. 01-01 2015年度第1回鋼構造塑性設計小委員会議事予定（2015年5月16日）

No. 01-02 2014年度鋼構造塑性設計小委員会第6回議事録（案）

No. 01-03 運営委員会の動向

No. 01-03-02 2015年度大会における非公式行事等の予定について

No. 01-04 4. 板要素の幅厚比（五十嵐）

No. 01-05 5. 梁（金尾）

No. 01-05-02 塑性設計指針における補剛間隔の検討（金尾）

No. 01-05-03 横座屈によって終局状態を迎えるH形断面梁の実験データに基づく最大耐力と塑性変形能力の評価（聲高）

~~No. 01-06 第6章 柱~~

No. 01-07 ブレース（岡崎）

No. 01-08 8章接合部の改訂内容

No. 01-08-01 8章 接合部

審議議題

1. 2014年度第6回議事録の確認

- 資料 No.01-02 に基づき前回議事録が読み上げられ、了承された。

2. 2015年度の活動計画

- 資料 No.01-03 に基づき、鋼構造運営委員会の動向が玉井委員より説明された。
 - 既往の梁端実験データの提供について、玉井主査（当時）より鋼構造接合小委員会・増田主査に依頼し、快諾をいただいた。
 - 塑性設計指針に掲載するデータとしては、接合部設計指針に既に掲載されているものの方が、属性の偏りがなく、実験データの数が多いため、ふさわしいとの意見を吹田先生よりいただいた。
- 資料 No.01-01 に基づき、2015年度の活動計画が説明された。
 - 改訂原稿の取りまとめのための作業が増えるため、例年よりも小委員会の開催を多めにした方がよいとの意見があり、6/14, 7/12, 9/7 の3回で改訂内容の確認を進めることとした。
 - 9/7以降の小委員会内査読をふまえて、10月末に原稿の完成をめざす。

3. 「4章 板要素」の改訂内容

- 資料 No.01-04 に基づき、「4章 板要素」の改訂内容について五十嵐主査より説明があった。
 - 語句、用語、記号については指針内で統一することはもとより、可能な範囲で鋼構造限界状態設計指針に対応させる。
 - 4.1.3 項に、本指針での板要素どうしの連成を考慮した幅厚比の提案が H 形鋼のみであることを明記しておく。
 - 4.1.4 項の塑性変形倍率を考える際の変位量については、1 章でも概要を述べることとする。ただ、板要素・梁・柱の 3 つを並列に説明するとわかりにくいので、板要素と部材（梁・柱）での考え方の違いを説明し、部材の中で梁と柱の差異を説明するという順序がよいという意見があった。
 - 4.1.4 項末尾の「本章で規定する幅厚比制限値を満足すれば、梁、柱における保有耐力時には局部座屈は発生していないと見なしてよい」という記述について、根拠となる文献等があればわかる範囲で追記する。
 - せん断スパン比の制限値について、4 章ではウェブで局部座屈が生じない条件に基づいて設定しているが、3 章では全塑性モーメントに影響を与えない範囲を指定している。使用する側が混乱しないように、3 章での記述内容を検討する。
 - 第 2 版の 5 章に記述されているウェブプレートの補剛を 4 章（4.3 節）へ移動させる。
 - 4.2 節の解説および例題では、板要素どうしの連成を考慮した幅厚比を用いた場合と、各板要素に独立した幅厚比を用いた場合との違いがわかるように記述する。

4. 「5章 梁」の改訂内容

- 資料 No.01-05 に基づき、「5章 梁」の改訂内容について金尾委員より説明があった。
 - 5.1 節の強度の指標については、鋼構造限界状態設計指針と同様に λ_b を用いることが可能であるため、 $l_b H/A_f$ から λ_b に変更する。ただし、(5.1.1)式中の横座屈長さについては、鋼構造限界状態設計指針と同様に $k l_b$ とすることとし、本指針では $k l_b = l_b$ と扱うこととする。
 - スラブ付梁の最大耐力については、正曲げ側と負曲げ側の両方の実験結果を示す。
 - 5.2 節の横補剛間隔については、 κ が-0.5 程度以上になると本指針（旧版）と鋼構造限界状態設計指針とで整合が図れていない。十分な研究成果が蓄積されるまで旧版の内容を踏襲することとする。
 - 5.2 節の横補剛間隔については、鋼構造限界状態設計指針と同様、鋼種によらず σ_y で基準化して表現できないかを検討する。
 - 5.3 節の解析例に、最大塑性回転角 $\theta_{p,max}$ や累積塑性回転角 $\Sigma\theta_{pl}$ を併記して欲しい。
 - 既往の実験結果のうち適切な条件が与えられていないものについては削除してはどうか。
 - 5.3.2 項の末尾の「亀裂」について記述内容を再確認する。
 - 例題の断面については、岩間委員よりご助言いただくこととし、例題 1 に横補剛材や横補剛間隔の設計方法がわかるものを掲載する。例題 2 は現状のままとする。
- 資料 No.01-05-03 に基づき、梁の実験データベースの取扱について議論があった。
 - 当面は小委員会内でのデータ配布に留めることとし、他の方から要望があった場合には聲高委員からデータベースをメールにて送付する。

- 既に要望のあった鋼構造座屈小委員会には、データがまとまり次第ご提供する。資料 No.01-05-03 を参考文献として掲載いただくこと以外、使用上の制約はない。

5. 「7章 ブレース」の内容

- 資料 No.01-07 に基づき、「7章 ブレース」の内容について岡崎委員より説明があった。
 - ブレースの圧縮耐力や圧縮側の安定耐力については、塑性設計指針での使用方法の例示が必要と思われる。
 - 引張ブレースについては、鋼構造設計規準にならって細長比 250 以上とする。
 - ブレースの幅厚比制限値については、4章板要素では言及しない。
 - 座屈拘束ブレースの最大耐力については、7章では記述せず8章接合部で言及する。

6. 「8章 接合部」の改訂内容

- 資料 No.01-08 に基づき、「8章 接合部」の改訂内容について聲高委員より説明があった。
 - 8.1 節に、本指針で扱う接合部の種類として、塑性解析で塑性化部位として扱うもの、保有耐力接合とするもの、その他の接合部という違いを明記した方がよい。
 - 接合部パネルの塑性変形能力として、 $\Sigma\gamma_p$ が 0.3rad 以上とできないかを検討する。
 - アンカーボルトの引張試験結果については、JSS II 規格が参照できるものと思われる。
 - 梁端溶接接合部の塑性変形能力については、現状の鋼構造接合部設計指針に掲載されている図 C4.7 を転載する。
 - 柱端溶接接合部の塑性変形能力については、向出委員の調査結果を参照する。
 - 付録は巻末にまとめて示す。

7. その他

- 用語の抽出
 - 本指針で特筆すべき用語を各章ごとに抽出し、2行程度の説明を付記して、5月末までに玉井委員に送付する。
- 委員の交代
 - 廣重隆明氏（竹中工務店）の後任として、石原清孝氏（竹中工務店）にご参加いただくことを了承した。正式には次回の鋼構造運営委員会での了承のあと構造本委員会の承認を経て、委員の交代が行われる。承認されるまでの間、石原氏にはオブザーバとして参加していただく。
- 次回以降小委員会の開催予定
 - 6月14日（日）14：00～17：00（建築会館）
 - 1～3章（高松委員・玉井委員）の改定内容および原稿の検討。
 - 7月12日（日）14：00～17：00（建築会館）
 - 8章（聲高委員）、9章（聲高委員・向出委員）、10章（岩間委員）の改定内容および原稿の検討。
 - 9月7日（月）10：00～17：00（建築会館）
 - 全章の改訂原稿の検討。

