

# 2023 年度 鋼構造塑性設計小委員会 第 2 回 議事録 (案)

日 時：2023 年 9 月 20 日 (水) 14:00～17:00

場 所：建築会館 304 号室

出席者：(下線は WEB 参加, 網かけは欠席)

佐藤篤司 (主査), 五十嵐規矩夫, 石原清孝, 井戸田秀樹, 岡崎太一郎, 金尾伊織,  
聲高裕治, 平井慶一, 向出静司, 山西央朗, 中野達也 (記録)

資 料：

- No.02\_00\_01 議事次第 (佐藤)
- No.02\_00\_02 参考資料 03\_02\_2023 年度第 2 回議事録 (案) (佐藤)
- No.02\_01 2023 年度第 1 回議事要録案 (中野)
- No.02\_02 活動計画案 (佐藤)
- No.02\_03 目次案 (4 版) (佐藤)
- No.02\_04\_01 5 章梁 (案) (金尾)
- No.02\_04\_02 5 章梁実験との比較 (金尾)
- No.02\_05\_01 8 章\_PD 資料抜粋 (岡崎)
- No.02\_05\_02 8 章\_ブレースデータベース (岡崎)

## 議題

### 1. 前回議事録の確認

- ・ 資料 No.02-01 に基づいて前回議事録 (案) を確認し, 下記を修正後に承認された.
  - ✓ p.2 最終行の「新 9 章」→「新 10 章」.
- ・ 議事 3.3 の「・ (中点, 中黒, 中ポツ)」について, 聲高委員から調査結果が報告された.
  - ✓ 数学としては  $a \cdot b$  のほか,  $a \times b$ ,  $a b$  (半角スペース) のどれでもよい.
  - ✓ 現行は, 数字と数字, 数字と文字, 分数と分数の間などの全てに・を付けている.
    - 原則として, 現行どおりとする.

### 2. 鋼構造運営委員会報告 (佐藤)

- ・ 資料 No.02-00 に基づいて, 8 月 2 日 (水) に開催された運営委員会の概要が報告された.

### 3. 鋼構造塑性設計指針 4 版改定 重点審議

#### 5 章 梁 (金尾)

- ・ 資料 No.02-04 に基づいて改定内容が説明された.

#### 【重要】

- ・ 4 章での幅厚比制限を満足していることが前提条件であることを随所で明記する.
- ・ 構成および内容が 4・5・6 章で異なっているという指摘を受けて, 塑性設計指針の将来像を議論した.
  - ✓ 第 2 版までの塑性設計指針は, 塑性化する部材が  $R$  を 3 程度以上確保できる各制限値を満たし, そのような部材で構成される骨組を対象として, 塑性解析により崩壊機構の形成による崩壊荷重を

求めるための設計法を取りまとめたガイドラインである。

- ✓ 将来的には、上記の「 $R$  を 3 程度以上確保できる各制限」ではなく、「部材の寸法・材料強度・その他の諸条件に応じて算定できる保有塑性変形能力」 $\geq$ 「地震時の部材に生ずる塑性変形応答（必要塑性変形能力）」となることを精査できる設計法を確立したいという方向性については、共通認識であることが確認できた。一方で、現状の構成・表現や将来的に可能な表現などが章ごとに異なるため、詳細は引き続き議論し、今後の改定に繋げることとした。
- ✓ 上記の議論に基づき、6 章 柱も構成の見直しを検討することが宣言された。

#### 【5.2 節】

- ・ 補剛材の曲げ剛性に関して、LSD 指針と座屈諸問題の内容を追記する改定が提案され、承認された。

#### 【5.3 節】

- ・ 節タイトルについて「~~指針規定を満足する~~梁の塑性変形能力」の変更が提案され、承認された。
- ・ 文献 5.33) の成果を反映する改定が提案された。
  - ✓  $c\theta_{pmax}$  と  $\Sigma c\theta_{pl}$  は  $\theta_p$  で無次元化しないと同一の  $\Lambda_{cmax}$  に対するバラツキが大きくなる。
  - ✓ FEM 解析から得られた  $\Sigma \theta_p/\theta_p$  と  $\Lambda_{cmax}$  の関係に実験結果をプロットしたところ、文献 27) の 1 体は大きく外れているが、実験結果の多くは解析結果のプロット群に含まれている。
  - ✓ 座屈設計指針との棲み分けを検討した上で、引き続き改定案を検討する。

#### 【5.4 節】

- ・ 「スラブ付梁の耐力」の囲みについて議論した。
  - ✓ 5.1 節の囲みの最後に移設してはどうか。
  - ✓ 完全合成梁であれば  $\lambda_b$  を  $p\lambda_b$  以下とすることができ、式 (5.1.1.a) を適用することができると言い換えられないか。
  - ✓ 非常に長い完全合成梁だと式 (5.4.1) は成立しない。
    - 囲みを外すこととした。
- ・ 「周辺部材の拘束を受ける梁」について座屈諸問題の内容を 5.4.3 項として新設すると共に、節タイトルを「スラブや周辺部材の拘束を受ける梁」とする改定が提案された。
  - ✓ 純鉄骨梁とスラブ付梁に対して「周辺部材の拘束を受ける梁」と区別したが、内容が充実していないため、項として 5.4 節に追記する格好とした。
  - ✓ 現行の第 3 版では、5.1～5.3 節は純鉄骨梁に関する横座屈耐力、横座屈補剛および塑性変形能力、5.4 節はスラブ付梁に関する耐力と塑性変形能力という構成になっている。これに準ずれば、周辺部材の拘束を受ける梁に関する耐力と塑性変形能力を取り扱って節にすべきではないか。
  - ✓ スラブ付梁と周辺部材の拘束を受ける梁を「連続補剛された梁」として整理しては。
    - 項として新設せずに、分散して紹介に留める。なお、そり拘束は 5.1 節の  $\lambda_b$  に関連する。

## 8章 プレース (岡崎)

- ・ 資料 No.02\_05 に基づいて改定方針が説明され、次の意見が出された。
  - ✓  $R=3$  はブレースには該当しない。適切な評価指標を検討したい。
    - ブレースへの要求性能として短縮量や塑性率の必要値を定められないため、層間変形角などの方がよい。
  - ✓ 幅厚比の制限値を設けることを改定の目玉としたい。
    - 改定目標が高いのは素晴らしいが、改定スケジュールを考慮して現実的な改定案を提案して

ほしい。

- 時間切れで議論が十分ではなかったため、次回も重点審議とする。

### 指針の全体に関わる内容

- ・ 各指針の位置づけを確認した。
  - ✓ 設計のフィロソフィーを整理しているのは、許容応力度設計規準と塑性設計指針のみ。
  - ✓ LSD 指針は使用限界と安全限界を定め、それぞれを対象とした設計を行うためには、どの指針を見ればよいのかを整理している。
  - ✓ 座屈現象を整理したものが座屈設計指針、破断現象を整理したものが接合部設計指針である。
- ・ 資料 No.02-02 および No.02-03 に基づいて、議事録からの申し送り事項とスケジュールを確認した。
  - ✓ 2026 年度の刊行に向けて、スケジュール（案）を次のように 8 ヶ月延長する。

2024/6	草稿集約	
2024/8	小委員会内・相互チェック	
2025/2	鋼構造運営委員会・査読	(4 カ月を見込む)
2025/6	構造本委員会・査読	(6 カ月を見込む)
2025/12	脱稿・印刷開始（最終原稿集約）	(6 カ月を見込む)
2026/6	刊行・講習会	

### 4. 次回委員会

- ・ 重点審議は次のとおり。
  - ✓ 8 章 ブレース（岡崎委員，中野）
  - ✓ 7 章 接合部パネル（聲高委員）
  - ✓ 6 章 柱（佐藤主査）
- ・ 日時は、第 3 回を 11～12 月、第 4 回を 2～3 月に開催する方針で後日調整する。
  - ✓ 第 3 回は WEB で調整した結果、次のように決定した。
    - 12 月 23 日（土）14:00～17:00 建築会館

以上