

2024 年度 鋼構造塑性設計小委員会 第 1 回 議事録

日 時：2024 年 6 月 15 日（土）13:00～18:45

場 所：建築会館 304 会議室

出席者：（網かけは欠席，下線はオンライン）

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.01_00	議事次第（佐藤）
No.01_01	2023 年度第 4 回議事要録案（中野）
No.01_02_01	5 章梁（案）（金尾）
No.01_02_02	8 章ブレース（岡崎）
No.01_02_03	9 章接合部：改定原稿案（中野）
No.01_03_01	4 章（五十嵐）
No.01_03_02	10 章_崩壊荷重の算定法（聲高）

議題

1. 前回議事録の確認

- 資料 No.01_01 に基づいて前回議事録（案）を確認し，承認された。

2. 鋼構造運営委員会報告（佐藤）

- 5 月 7 日（火）に開催された運営委員会の概要が報告された。
 - ✓ 改定指針査読委員：城戸委員，小野委員
 - ✓ 2024 年度大会学術講演会若手優秀発表関連
 - ※昨年度 受賞者 13 名（10.6%）
 - ✓ 重点審議：鋼構造限界状態設計指針 大会 PD（井戸田主査）
 - 他の指針に絡む内容（例えば耐力係数）の洗い出しをお願いしたい。
 - 塑性メンバーにも，ボトムアップでコメントする意識をもって大会 PD に参加して欲しい。

3. 鋼構造塑性設計指針 4 版改定 重点審議

指針全体に関わる内容

- ✓ 各章の序を指針全体として統一すべきとの意見があった。
 - 各章 1 節のタイトルは「〃章タイトル“の基本事項」とし，序論を記述する。
- ✓ 塑性設計指針は S 規準と横並びの位置づけであるため，名称を塑性設計「規準」に変更してはどうかとの意見があった。
 - 世間的には「規準」は黄色本のフォローとの認識である。塑性設計指針では表 1 に示す LSD 指針の構造区分 S-II および S-III をフォローできていない上に，柱梁耐力比も取り扱っていないため，時期尚早であると考えられる。

- ✓ S-II および S-III を，塑性設計指針でフォローして欲しいとの要望があった。
 - 1 章に LSD 指針で用いる耐力係数について追記するかどうかを議論するため，改定案を作成の上で次回の小委員会で検討する。

表 1 LSD 指針における構造区分

構造区分		応力再配分	M_p	断面の分類	部材塑性変形倍率	接合部構造規定
S-I	S-I-1	再配分可	達する	Seismic Section	4 以上 $k_D=0.25$	あり 保有耐力 接合
	S-I-2	塑性解析		Plastic Design	2~4 $k_D=0.30$	
S-II		再配分不可		Compact Section	0~2 $k_D=0.35$	
S-III		弾性解析	達しない	Non-Compact	非弾性座屈 塑性エネルギー吸収あり $k_D=0.45$	なし

5章 梁（金尾）

- ・ 資料 No.01_02_01 に基づいて改定内容が説明された。
 - ✓ 基本事項の文章案が説明され，次の意見があった。
 - M_p にならない M_{cr} の使いどころを記述して欲しい。
 - 座屈（5章）と破断（9章），局部座屈と横座屈，それらの座屈の連成について，5章における位置づけを記述して欲しい。
 - 合成梁の記述内容について，次の情報提供があった。
 - ◇ 各種合成指針よりも LSD 指針の方がシンプルである。
 - ◇ LSD 指針では耐力式を囲みから外す。
 - ◇ 接合部パネルでの合成効果に関する記述（塑性指針 pp.179-180）が参考になる。
 - ◇ 関連して，改定案 p.86 下から 3 行目の「と判断し，第 4 版では囲みを外すこととした」は削除する。
 - ✓ 最終の改定原稿案を作成して，次回小委員会の前にメールで回覧する。

8章 ブレース（岡崎）

- ・ 資料 No.01_02_02 に基づいて改定内容が説明された。
 - ✓ 8.2.1 ブレースの耐力：幅厚比の影響を追記した。
 - p.133 上から 2 行目の「接合部の形式・・・参照されたい。」は時期尚早のため削除する。
 - ✓ 8.2.2 ブレースの塑性変形能力：データベースの分析結果を追記した。
 - 塑性変形能力を具体的な数値では示せないため，第 4 版でも 11 章でブレースに言及できないことになる。
 - エネルギー吸収能力を保持できる限界として，伸張側で引張降伏耐力 N_y を，圧縮側で座屈後安定耐力 N_u （引張側除荷開始点から圧縮側へ振幅 1% に相当する耐力）を確保できる片振幅に基づき，ブレースの塑性変形能力を評価しているが，耐力から塑性変形能力を決める方法論に疑問があるため，p.135 の図 2 は掲載しないこととした。
 - ✓ 8.2.3 ブレース付骨組の挙動：K 形配置のブレース骨組について改定した。

- 図 C7.2.2 の (b) と (c) を第 3 版の図に戻す.
- 式 (C8.2.1) の表記だと、それぞれのモードが分かり難いため、前者を H_1 、後者を H_2 として、 $H = \min \{H_1, H_2\}$ のように表現すべきではとの意見があった.

9 章 接合部 (中野)

- ・ 資料 No.01_02_03 に基づいて改定内容が説明された.
 - ✓ 9.1 接合部の基本事項：目次案と記述順序の不整合について審議依頼があった.
 - 目次案の構成のとおり、まずは破断を避けて、次に M_p を考える流れが適切であるため、9.1 節での記述順序を改定する. 柱脚の改訂案とあわせて次回に審議する.
 - ✓ 9.3.2 梁端接合部の塑性変形能力：方針と今後の進め方について審議依頼があった.
 - 論文のレビューであるため、まずは引用論文の著者にチェックを依頼する.
 - 趣旨が伝わればよいので、因子の記述が長くなる式は割愛して問題ない.
 - マンソン・コフィン則かコフィン・マンソン則か、原著論文の起源を調べる.

4. 鋼構造塑性設計指針 4 版改定 経過報告

4 章 板要素の幅厚比 (五十嵐)

- ・ 資料 No.01_03_01 に基づいて進捗が説明され、次の確認があった.
 - ✓ $\sigma_Y \rightarrow \sigma_y$, $N_Y \rightarrow N_y$, $M_P \rightarrow M_p$ のように、添え字は全て小文字とする. 査読原稿は現状のままとし、校正の段階で修正すればよい. 査読者にも、その旨を事前に伝える.
 - ✓ 改定原稿 p.10 の式 (C4.2.5) の σ_Y は F_y とし、p.11 の式 (C4.2.7) の ε_Y は (σ_y / E) とする.

10 章 崩壊荷重の算定法 (聲高)

- ・ 資料 No.01_03_02 に基づいて改定内容が報告された.
 - ✓ 10.5 立体骨組の崩壊荷重：新設
 - 図 C10.5.5 の「耐力中心」を使うメリットを追記して欲しいとの意見があった.
 - 図 C10.5.7 がひとりでも多くの読者に伝わるように、文章を丁寧に追記して欲しいとの意見があった.

改定スケジュール

- ・ 資料 No.01_01 に基づいて、スケジュールを確認した (変更なし).

2024 年 3 月末	改定原稿案の出来高確認	
2024 年 6 月末	改定原稿案集約, 小委員会内チェック担当決定	
2024 年 6~9 月末	小委員会内・相互チェック	(3 カ月)
2024 年 11 月末	相互チェックを反映した改定原稿集約	
2024 年 12 月	改定原稿の読み合わせ	
2025 年 1 月末	鋼構造運営委員会用の改定原稿案集約	これが遅れなければよい▼
2025 年 2 月~	鋼構造運営委員会・査読, 査読対応	(6 カ月)
2025 年 8 月~	構造本委員会・査読, 査読対応	(4 カ月)
2025 年 12 月	最終原稿集約, 脱稿・印刷開始	(6 カ月)

5. 次回委員会

- ・ 第2回 : 2024年8月18日(日) 13:00~18:00 建築会館(ハイブリッド方式)
- ・ 重点審議: 6章 柱(佐藤), 12章 設計例(石原・平井), 1章 基本事項(井戸田)
- ・ 最終確認: 5章 梁(金尾), 8章 ブレース(岡崎), 9章 接合部(向出・中野)
- ・ 宿題 : 小委員会内チェック担当案(主査・幹事)

以上