

JCI-TC-161A 鉄筋コンクリート造壁部材の曲げ終局強度算定法に関する研究委員会 第3回議事録

(記録：松井)

1. 日時：2016年10月28日（月）15:00～17:00

2. 場所：JCI第3会議室

3. 出席者：[以下、すべて敬称略、_____は欠席者]

加藤（主査）、秋山、岡本、河野、熊谷、新藤、津田、中村、萩尾、本多、松井、
松崎、渡邊、（JCI事務局：柴田）

4. 提出資料：

No.3-0-1 鉄筋コンクリート造壁部材の曲げ終局強度算定法に関する研究委員会第3回議事次第

No.3-0-2 鉄筋コンクリート造壁部材の曲げ終局強度算定法に関する研究委員会第2回議事録

No.3-1 検討課題 (萩尾)

No.3-2 検討課題 (熊谷)

No.3-3 AIJ論文：鉄筋コンクリート造耐震壁のせん断強度算定法に関する研究 (津田)

No.3-4 AIJ大会梗概：鉄筋コンクリート造無開口耐震壁の曲げ終局モーメントに関する一考察
(津田)

No.3-5 JCI年次論文：鉄筋コンクリート造有開口耐震壁の曲げ挙動に関する研究 (津田)

No.3-6 JCI年次論文：鉄筋コンクリート造有開口耐震壁の曲げ挙動に関する実験的研究
(津田)

5. 議事内容：

① 前回議事録の確認

議事録の確認がなされ、承認された。

② 検討課題について（萩尾）【資料 No.3-1】

- ・開口が壁部材の曲げ挙動に及ぼす影響について検討を行う。主に FEM による解析的検討を行っていく。
- ・実設計では、開口がある壁の曲げ強度をどのように評価しているのか。
曲げ強度の算定において、一般的に市販のプログラムの自動計算では開口位置の壁縦筋を除くということはされていない場合が多い。

③ 検討課題について（熊谷）【資料 No.3-2】

- ・超高層 RC 造に用いられる L 字断面、C 字断面などの立体壁を検討対象として考えている。
- ・超高層の立体壁では、曲げ圧縮破壊をどのように防ぐかが設計上の課題の一つとなっている。
- ・コーナー部だけでなく、その隣にも拘束筋を配筋するなどしている。この領域まで圧壊が進行すると壁が曲げ圧縮破壊（終局限界変形）に到るため、ここに拘束筋を入れないと靱性が乏しい。拘束筋はタイではなくフープでないと効果は小さいと考えられる。
- ・曲げ強度の略算式は特に用いてはいない。
- ・資料では立体壁のモデル化手法について検討している。壁谷澤モデルを基本としている。
- ・高強度鉄筋の場合、軸ばねは壁谷澤モデルで提案されているほどの履歴面積は生じないこと

から修正をしている。

- ・中柱の曲げばねに M-N インタラクションを考慮した場合も検討しているが、影響は小さい。
- ・C 字断面の 45 度方向加力の場合、せん断剛性の低下が、実験結果との整合性に及ぼす影響が大きい。
- ・終局限界変形は、実験結果からコンクリートの限界圧縮ひずみを決めて、安全側になるように評価している。

④ 壁部材の曲げ挙動について（津田）【資料 No.3-3、4、5、6】

- ・無開口壁のせん断強度および曲げ強度の算定法、有開口壁の曲げ挙動について研究紹介がなされた。
- ・無開口壁の曲げ終局モーメントの略算式で過大評価される試験体が散見される。
- ・外周フレームの水平方向引張ばね（ひび割れによる壁板の横方向の膨らみを拘束する）の抵抗機構を考慮した提案式では、若干精度が改善される。
- ・有開口壁に関しては、まずは実験あるいは曲げ解析から平面保持の仮定が成り立っているといえるか確認が必要である。
- ・開口壁の試験体は、今回の実験では開口補強筋の影響は小さいと考え、配筋していない。
- ・設計では耐震壁の開口には開口際に補強筋を追加することが一般的である。補強筋は基本的には RC 規準に準拠した補強計算によるが、簡便法として単純に省略された分の壁筋を周辺の壁に入れる場合もある。

⑤ 今年度予算の執行について

- ・旅費等を除いて 70 万ほど使用できる見込みである。
- ・津田幹事より、FEM の解析モデルの作成を外注に出すことが提案された。
- ・入力データの作成よりも出力に労力がかかる。それに応じて価格も変わってくる。
- ・無開口壁および有開口壁の応力状態を解析的に検討していく予定である。
- ・次回委員会で解析計画を提出する。
- ・他に検討が必要な壁部材の実験試験体を選定してくれれば、それについて解析を実施していきたい。（中村幹事）

6. 次回予定

次回 12/16(金)15:00-17:00

次々回 2/22(水)15:00-17:00 委員会後、懇親会

内容

- ・各委員の検討課題の進捗状況の報告
- ・解析計画の検討

以上