平成30年度
九州大学情報基盤研究開発センター
民間利用成果報告書

提出日：平成31年　4月20日

利用課題名		鉄筋コンクリート部材の弾塑性解析プログラムの新たな収れん法による解の安定化				
課題責任者	企業名	エス・エー・アイ構造設計　株式会社　印				
	フリガナ 氏名	ﾏﾂﾓﾄ ﾕﾀｶ 松本　豊　印	部署名	第1構造設計部	職位	主幹
	連絡先	住　所：〒812-00112 福岡市博多区博多駅前4丁目8番10号　シンコービル3階 E-mail：matsumoto@sai-structure.com		TEL 092-403-3344 FAX 092-474-2577		
利用期間		平成30年　4月　1日　～　平成31年　3月　31日				
利用成果公開延期希望の有無		■ 即時公開　・　□ 公開延期（成果公開予定：　平成　　年　　月）				

※利用成果報告書は原則公開ですが、課題終了後最大2年間公開を延期することが可能です。

- 本様式の変更はできません。
- 補足資料を付加することは可能です。

受付番号	1	受付日 平成30年4月26日	受付印	上田

■利用計画全体の概略（申込書と同じ内容を記述してください）

1） 利用目的

鉄筋コンクリート(以下RC)部材のせん断破壊は安全かつ合理的な構造物を設計する上で極めて重要な破壊形式である為、せん断破壊のメカニズムやせん断耐力の算定法の向上はコンクリート構造分野における長年の研究課題となっている。

本研究はCollinsらが提案した修正圧縮場理論を用いて未解明なRC断面のせん断破壊のメカニズムやせん断耐力の算出を行っている。しかしながら、本解析プログラムは複雑な断面の解の収れん精度が悪く解析が中断することが度々生じてしまう。そこで、本研究の目的は、解の収れん精度の向上と安定化を図ることである。

2） 利用意義

計算時間の短縮化および解の安定化が図られることで、複雑な形状をしたRC断面の破壊メカニズムやせん断耐力などの構造特性の把握が可能となる。

3） 必要性

本解析手法の必要性は、Collinsらが用いた収れん法より安定した解が得られる収れん法を構築することである。これによりオリジナルアルゴリズムの開発が可能となる。

■成果の概要

1） 本課題で得られた具体的な成果

・Collinsらより安定性のある主応力角および主圧縮ひずみに関する収束アルゴリズムの提案（提案モデルと呼ぶ）を行う。そして、提案モデルを用いてRC梁および柱のせん断耐力を求め、既往モデルによる解析結果および既往のせん断実験結果との比較により提案モデルの妥当性を確認した。

・Collinsらの本解析モデルを用いて場所打ちコンクリート杭の解析を試みたものの、高軸力を受ける場所打ちコンクリート杭では解が発散してしまい計算不能となった。そこで、提案モデルを用いて、場所打ちコンクリート杭を求め、解析結果および既往のせん断実験結果との比較により提案モデルの適用性を確認した。さらに、杭断面内の応力分布を考察した。

2） 社会・経済への波及効果の見通し

本プログラムの収れん精度が安定すれば、ＲＣ部材のせん断破壊のメカニズムやせん断抵抗機構の解明に大きく貢献できると考えられる

3） その他

■利用アンケートにご協力ください

1) 利用に関して有益であった事項

・ライブラリーのバージョンアップや高性能演算サーバーのメンテナンスを行っていただける為、解析のみに集中できる

・高性能なサーバーの為、解析処理速度が速いため、解を得るまでの時間の短縮化が図られた。

2) 利用に関して生じた問題点など

・特になし

3) ユーザーサポートとして必要と考えられることについて

・特になし

4) 施設利用に係る感想・改善を希望することについて

・特になし

5) 本事業で得られた成果や公表する予定の成果があれば以降に記述をお願いします

・松本豊, 栗原和夫, 東康二, 島津勝, 林美貴: 拡張した修正圧縮場理論によるＲＣ断面部材のせん断耐力に関する予備解析，日本建築学会大会学術講演梗概集(東北)9月　pp. 319-320, 2018

・松本豊, 東康二, 林美貴, 栗原和夫: 場所打ちコンクリート杭のせん断耐力についての解析的研究, 日本建築学会九州支部研究報告第58号　2019年3月　pp. 319-320