

## 圧着方式によるプレキャストプレストレストコンクリート梁の曲げせん断変形評価

是永, 健好

<https://doi.org/10.15017/1398267>

---

出版情報 : 九州芸術工科大学, 2002, 博士 (芸術工学), 論文博士  
バージョン :  
権利関係 :

# 目次

第1章 序論 .....	1-1
1.1 本研究の背景および目的 .....	1-1
1.2 関連する既往の研究および解析法の問題点 .....	1-2
1.2.1 クリティカル断面における引張側鋼材の抜け出し回転挙動 .....	1-2
1.2.2 鋼材の付着すべりを考慮した解析法 .....	1-4
1.2.3 曲げせん断ひび割れによる変形評価 .....	1-5
1.3 PCaPC 梁の構造的特徴 .....	1-6
1.3.1 部材変形に占める材端の塑性回転変形量 .....	1-6
1.3.2 グラウト材 .....	1-7
1.3.3 PC 鋼材の種類と PC 鋼材が降伏するために必要な伸び量 .....	1-7
1.4 本論文の構成 .....	1-10
第1章 参考文献 .....	1-12
第2章 プレキャストプレストレストコンクリート梁の曲げせん断実験 .....	2-1
2.1 実験目的 .....	2-1
2.2 実験計画 .....	2-2
2.2.1 試験体 .....	2-2
2.2.2 試験体作製手順 .....	2-5
2.2.3 使用材料 .....	2-6
2.2.4 実験方法 .....	2-8
2.3 実験結果 .....	2-11
2.3.1 実験結果概要 .....	2-11
2.3.2 梁のせん断力-変形関係 .....	2-15
2.3.3 PC 鋼材の軸方向ひずみ分布 .....	2-19
2.3.4 断面ひずみ分布 .....	2-20
2.4 実験結果の検討 .....	2-23
2.4.1 弾性剛性および圧着目地の離間荷重 .....	2-23
2.4.2 曲げ終局強度 .....	2-24
2.4.3 材端部の変形性状 .....	2-25
2.4.4 PC 鋼材の抜け出し性状 .....	2-27

2.5	まとめ	2-32
第2章	参考文献	2-34
第3章	PC鋼より線の付着応力-すべり特性の評価	3-1
3.1	PC鋼より線の付着実験	3-1
3.1.1	実験の目的および基本方針	3-1
3.1.2	試験体	3-2
3.1.3	実験方法	3-5
3.1.4	実験データの整理方法	3-6
(1)	実測ひずみの補正	3-6
(2)	すべり量	3-9
(3)	付着応力	3-10
3.1.5	実験結果およびその検討	3-11
(1)	すべり-ひずみ関係	3-11
(2)	付着応力-すべり関係	3-15
3.2	付着応力-すべり特性のモデル化	3-19
3.2.1	柱梁接合部内のPC鋼より線の付着すべり性状	3-19
(1)	検討対象試験体	3-19
(2)	データ整理方法	3-19
(3)	検討結果	3-24
3.2.2	PC鋼より線の付着応力-すべり特性の定式化	3-26
(1)	付着応力-すべり特性の無次元化	3-26
(2)	$S_{r \max}$ に関する検討	3-29
(3)	$\tau_{\max}$ に関する検討	3-29
3.3	まとめ	3-31
第3章	参考文献	3-33
第4章	PC鋼材の付着すべりを考慮した曲げ変形解析法	4-1
4.1	実験におけるクリティカル断面の抜け出し回転変形	4-2
4.2	部材内での付着すべりを考慮した曲げ変形解析手法	4-6
4.2.1	解析方法	4-6

(1) 解析モデル .....	4-6
(2) 梁端部の強拘束領域 .....	4-6
(3) 材料特性およびPC鋼材の付着特性 .....	4-8
(4) 抜け出し量および抜け出し回転変形の評価 .....	4-10
4.2.2 解析結果および考察 .....	4-14
(1) 荷重一部材角関係および付着劣化進展状況 .....	4-14
(2) 抜け出し回転挙動 .....	4-16
4.3 まとめ .....	4-18
第4章 参考文献 .....	4-19

## 第5章 曲げせん断ひび割れを有する梁部材における

引張側鋼材の抜け出し回転挙動 .....	5-1
5.1 検討対象用試験体および実験の概要 .....	5-2
5.1.1 試験体および実験方法概要 .....	5-2
5.1.2 実験結果概要 .....	5-6
5.2 抜け出し回転挙動 .....	5-8
5.2.1 鉄筋ひずみ分布および鉄筋位置ひび割れコンクリートのひずみ分布 .....	5-8
5.2.2 RC部材における抜け出し回転挙動 .....	5-11
5.2.3 主筋の定着・付着性状 .....	5-13
5.3 まとめ .....	5-15
第5章 参考文献 .....	5-16

## 第6章 曲げせん断ひび割れと鋼材の付着すべりを考慮した曲げ変形解析法 .....

6.1 部材の曲げせん断ひび割れの評価方法 .....	6-2
6.1.1 ファイバーモデルによる解析の基本方針 .....	6-2
6.1.2 解析方法 .....	6-4
6.2 実験結果との比較による解析法の妥当性検証 .....	6-10
6.2.1 解析条件 .....	6-10
6.2.2 解析結果 .....	6-11
(1) 荷重-変形関係とひび割れ状況 .....	6-11
(2) PC鋼材および同位置におけるひび割れコンクリートのひずみ性状 .....	6-15

(3) 横補強筋のひずみ性状 .....	6-16
6.3 既往の実験結果との比較による本解析法の検証 .....	6-18
6.4 PC 鋼材径と部材断面寸法に関する解析的検討 .....	6-21
6.4.1 解析対象梁および解析ケース .....	6-22
6.4.2 解析結果および考察 .....	6-23
(1) 縮尺比と鋼材径の影響 .....	6-23
(2) シアスパン比の影響 .....	6-24
6.5 まとめ .....	6-27
第 6 章 参考文献 .....	6-29
第 7 章 結論 .....	7-1
7.1 本研究の総括 .....	7-1
7.2 今後の研究課題 .....	7-4
第 7 章 参考文献 .....	7-6

## 謝辞

本研究に関連する論文・参考論文等