

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	
Title(English)	Shear Behavior of Reinforced Concrete and Prestressed Concrete Beams with Variable Effective Depth
著者(和文)	侯 陳偉
Author(English)	Chenwei Hou
出典(和文)	学位:博士 (工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10325号, 授与年月日:2016年9月20日, 学位の種別:課程博士, 審査員:二羽 淳一郎,岩波 光保,廣瀬 壮一,高橋 章浩,千々和 伸浩
Citation(English)	Degree;, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10325号, Conferred date:2016/9/20, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第		号	学位申請者氏名		Hou Chenwei	
論文審査 審査員		氏 名	職 名		氏 名	職 名	
	主査	二羽 淳一郎	教 授	審査員	千々和 伸浩	准教授	
	審査員	岩波 光保	教 授				
		廣瀬 壮一	教 授				
		高橋 章浩	教 授				

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は、「Shear Behavior of Reinforced Concrete and Prestressed Concrete Beams with Variable Effective Depth（有効高さの変化する鉄筋コンクリート（RC）およびプレストレストコンクリート（PC）はりのせん断挙動）」と題し、英文により 7 章で構成されている。

有効高さの変化する RC および PC はりは、社会インフラ施設の建設において多用されているが、合理的なせん断設計法が確立されていない。本論文は、この種のはりの設計法の合理化を目指して行われたものである。

1 章「Introduction（序論）」では、有効高さの変化する RC および PC はりのせん断問題の背景、設計の現状、ならびに問題点を明らかにし、本論文の目的、意義、ならびに論文の構成を述べている。

2 章「Literature review（既往の研究）」では、RC および PC はりの基本的なせん断挙動、ならびに既存の設計式を紹介している。さらに、有効高さが増加する場合を対象に検討を行った既往の研究成果を総括し、有効高さが変化する RC および PC はりのせん断挙動に影響を与える因子を取りまとめている。

3 章「Experimental and analytical outline of reinforced concrete haunched beams（ハンチ付 RC はりの実験および解析の概要）」では、ハンチ付 RC はりの実験ならびに解析の概要が紹介されている。ここでは 4 シリーズの 10 体の実験が行われている。実験パラメータは、ハンチの開始位置、コンクリートのかぶり厚さ、せん断補強筋の有無、引張鉄筋の配置方法である。実験における測定項目と測定方法、コンクリートの配合、供試体の製作方法、載荷方法などが説明されている。また、使用した非線形有限要素解析プログラムの詳細が説明されている。

4 章「Shear behavior of reinforced concrete haunched beams（ハンチ付 RC はりのせん断挙動）」では、ハンチ付 RC はりの実験結果が紹介されている。ハンチ付 RC はりでは、主鉄筋の付着劣化に伴い、アーチ作用が支配的となること、またハンチ開始位置がせん断耐荷挙動に大きな影響を与えることが明らかにされている。さらに主鉄筋が不連続になった場合は、連続している場合と異なり、せん断耐荷力を大きく減じることが説明されている。付着劣化とアーチ作用の関係については、非線形有限要素解析の結果からもその知見が確認されている。

5 章「Experimental and analytical outline of reinforced concrete and prestressed concrete tapered beams without stirrups（せん断補強筋のないテーパ付 RC および PC はりの実験および解析の概要）」では、せん断補強筋のないテーパ付 RC および PC はりの実験ならびに解析の概要が紹介されている。ここでは 3 シリーズの 7 体の実験が行われている。実験パラメータの詳細、ならびに使用した非線形有限要素解析プログラムの詳細が説明されている。

6 章「Shear behavior of reinforced concrete and prestressed concrete tapered beams without stirrups（せん断補強筋のないテーパ付 RC および PC はりのせん断挙動）」では、テーパ付の RC および PC はりの実験および解析結果が紹介されている。テーパ付 RC および PC はりにおいては、アーチ作用が卓越するため、ひび割れの形態やせん断耐荷力が、一定高さのはりとは異なることが明らかにされている。さらに、非線形有限要素解析の結果に基づいて、テーパ付 RC および PC はりの破壊断面を同定し、さらにこの結果に基づいて、せん断耐荷力を予測するマクロ的な手法を提案しているが、それによれば、高い精度でテーパ付 RC および PC はりのせん断耐荷力を予測できることが示されている。

7 章「Conclusions and recommendations（結論と今後への提言）」では、本研究の総括を行うとともに今後の研究に対する方向性が示されている。

以上要するに、本研究は、有効高さの変化する鉄筋コンクリート（RC）およびプレストレストコンクリート（PC）はりのせん断挙動について、実験的ならびに数値解析的に検討を行い、そのせん断耐荷挙動を明らかにするとともに、せん断耐荷力のマクロ的な評価方法を提案したもので、工学上、工業上、有用な知見を与えるものである。よって本論文は博士（工学）論文として、十分に価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。