



Title	コンクリート打継ぎ部のせん断強度と緊張鉄筋の定着長さに関する研究
Author(s)	金, 普漢
Citation	大阪大学, 1995, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/39111
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	金 普 漢
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 11877 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 7 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 工学研究科建築工学専攻
学 位 論 文 名	コンクリート打継ぎ部のせん断強度と緊張鉄筋の定着長さに関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 鈴木 計夫 (副査) 教 授 井上 豊 教 授 脇山 広三

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、コンクリート打継ぎ部のせん断強度に関する研究と緊張鉄筋の定着長さに関する研究からなり、前者ではコンクリート合成部材におけるプレキャストコンクリート部と後打コンクリート部との打継ぎ部のシャーコッターの強度特性、施工性、破壊モードなど諸特性を調べて、打継ぎ部のシャーコッターのせん断強度算定式を提案している。後者では高強度鉄筋の有効利用の一つの方法として鉄筋そのものを緊張したプレストレストコンクリートにおける緊張鉄筋の定着長さに及ぼすコンクリートの強度、コンクリート部材の断面寸法、鉄筋径、鉄筋の引張応力の大きさおよび鉄筋の表面形状の影響等を調べ、緊張鉄筋の定着長さを究明したものである。

本論文は以下に示す 6 章によって構成されている。第 1 章では、本研究の目的、対象とする部材および本研究に関連する既往の研究に言及している。

第 2 章では、コンクリート合成部材の打継ぎ部のコッターのせん断強度に及ぼすコッター数（コッター断面積比）、コッターの深さ（コッター支圧面積比）およびコッターの寸法の影響を調べ、コッターのせん断強度算定式を実験結果から誘導している。

第 3 章では、プレキャスト部と後打コンクリート部との打継ぎ部に付着がある場合の打継ぎ部のせん断強度に及ぼすコッターの特性要因を実験的に調べるとともに、前章で得られたコッターのせん断強度算定式の適合性について検討している。

第 4 章では、高強度鉄筋の有効利用の一つの方法としてプレストレストコンクリートの緊張材として用いた場合の異形鉄筋の定着長さを、コンクリート強度、コンクリート部材の断面寸法、鉄筋径および鉄筋引張応力を要因に定着長実験を行い、諸性状を検討している。またコンクリートと鉄筋との間の付着応力度とすべり関係を用いて、鉄筋ひずみ分布および鉄筋端部のめり込み量を解析的に検討している。

第 5 章では、プレストレストコンクリートにおいてプレストレスが導入される時鉄筋径が膨張する定着長試験と載荷時に鉄筋径が収縮する鉄筋コンクリート部材の両引試験を行い、両試験における付着応力度（ τ ）とすべり（ S ）関係の差を調べて、その $\tau \sim S$ 関係を用いて緊張鉄筋のひずみ分布、鉄筋端部のめり込み量、ならびに実際の設計において必要な異形鉄筋の定着長さを算出している。

第 6 章では、本研究で得られた主な結論をまとめて評価して、今後の課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

近年、建築物の施工の合理化をめざして、型枠兼用のプレストレストプレキャストコンクリート板を用いた各種の合成床板が普及しているが、そういった合成床板を製作する場合に、特に留意すべきことは、コンクリート合成部材の一体性を確実にすることであり、そのためには打継ぎ部にシャーコッターを設けるのが効果的である。シャーコッターの耐力などの算定に関しては日本建築学会式などがあるが、それらは鉛直接合部のものであり、コンクリート合成部材の水平打継ぎ部に関しても明らかにする必要がある。

また、プレストレストプレキャストコンクリート板に、緊張材として高強度異形鉄筋を用いた場合、高強度鉄筋は緊張材と普通鉄筋の二つの役割を持たせることができ、高強度特性を有効に利用することができる。その際、緊張鉄筋の定着長さが問題となるが、日本建築学会ではこの分野に関する研究データがないので、定着長さを究明する必要がある。

本論文では、実験および解析を行い、主として次の3点にまとめられる成果を得ている。

- (1) 打継ぎ部のシャーコッターのせん断強度に影響を及ぼす要因を実験を通じて検討し、シャーコッターの高さと後打コンクリートとの関係からシャーコッターのせん断強度算定式を誘導した。また誘導されたせん断強度算定式が、打継ぎ部のせん断強度の算定に有効であることを別系統で行った実験によって証明している。
- (2) 緊張応力の解放によって材端で緊張材径が膨張する定着長試験の付着応力度 τ とすべり S 関係は、載荷時鉄筋径が収縮する鉄筋コンクリート両引試験の付着応力度 τ とすべり S 関係とは異なることが考えられるが、これまで実験データが殆どなく明らかでなかったので、定着長試験と両引試験を行い、両試験の $\tau \sim S$ 関係がほぼ同じであることを明らかにした。
- (3) 高強度鉄筋を緊張材として用いた場合の緊張鉄筋の定着長さに対して、コンクリート部材の断面寸法、コンクリート強度、鉄筋径、鉄筋の表面形状、鉄筋の引張応力などの要因を考慮できる適用範囲の広がり、また実用的に十分な精度をもつ算定式を提案した。

以上のように、本論文は高強度鉄筋の有効利用と建築物の広い空間を構成できるプレストレストプレキャスト床板の設計構法の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。