



Title	プレストレスト鉄筋コンクリート曲げ部材内部のひびわれ状況に関する研究
Author(s)	Somchai, Srisompong
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35153">https://hdl.handle.net/11094/35153</a>
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、<a href=" <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> ">大阪大学の博士論文について</a>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・(本籍)	ソムチャイ Somchai Srisompong
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 7277 号
学位授与の日付	昭和 61 年 3 月 25 日
学位授与の要件	工学研究科 建築工学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	プレストレスト鉄筋コンクリート曲げ部材内部のひびわれ状況に関する研究
学位審査委員	(主査) 教授 鈴木 計夫 教授 楢崎 正也 教授 五十嵐定義

### 論文内容の要旨

本論文は、鋼材の腐食や鋼材とコンクリート間の付着性状と密接に関係しているコンクリート部材、特に近年新しく開発されたプレストレスト鉄筋コンクリート部材内部の鉄筋や PC 鋼材周辺におけるひびわれ状況、コンクリート断面を横断する主ひびわれの形状等を明らかにすることを目的として実施した一連の実験的研究の成果をまとめたものであり、7 つの章から成っている。

第 1 章では、本論文の目的と意義について述べ、関連する既往の研究を概説している。

第 2 章では、コンクリート部材内部におけるひびわれの観察手段として、インクおよび樹脂のひびわれ内への注入方法について検討し、両者を同じ試験体に注入する「double injection technique」を新たに開発している。

第 3 章では、はりのタイプ（鉄筋コンクリート、プレストレスト鉄筋コンクリート、プレストレストコンクリート）、鉄筋の種類（丸鋼、異形鉄筋）、鉄筋の応力、PC 鋼材の種類、荷重の性質（単調、繰返し、持続）などを主変数にとり、「double injection technique」によって実施した本実験の概要を述べ、またコンクリート内部のひびわれパターンを明らかにしている。

第 4 章では、主ひびわれのコンクリート内部での形状について述べ、鉄筋の周辺ではその幅は大幅に狭まること、PC 鋼材のまわりのシース付近では異形鉄筋の場合のように狭まることはないこと、繰返し・持続荷重によってコンクリート表面での幅だけでなくコンクリート内部での幅が増加することを指摘し、そのメカニズムを考察している。また主ひびわれのコンクリート内部における連続性についても明らかにしている。

第 5 章では、PC 鋼材の周辺、すなわちグラウト内部のひびわれパターンおよびその幅を明らかにし

ている。

第6章では、鋼材の腐食に直接関係しているコンクリートと鉄筋、コンクリートとシースおよびグラウトとPC鋼材とのはだ離れ現象について述べ、はだ離れの程度はコンクリート表面でのひびわれ幅と密接な関係があることを明らかにしている。

第7章では、本研究で得られた主な成果をまとめるとともに、今後の研究課題について述べている。

### 論文の審査結果の要旨

本論文は、鉄筋コンクリートおよびプレストレスト鉄筋コンクリート内部におけるひびわれ状況を新たに開発した実験手法によって調べ、コンクリート構造物の最も重要な性能の1つである耐久性を支配する鋼材の腐食とコンクリートのひびわれとの関係や鋼材とコンクリートとの間の付着機構の解明に有用ないくつかの知見を示したものである。得られた成果を要約すれば次のとおりである。

- (1) コンクリート部材内部におけるひびわれ状況の観察手段として巧みな方法を開発している。
- (2) はりの種類、鉄筋の種類、鉄筋の応力、PC鋼材の種類、荷重の性質などを主変数にしてコンクリート内部のひびわれ状況を明らかにしている。
- (3) はりの引張域における主ひびわれのコンクリート内部での分布状況、形状特にその幅などを明らかにしている。
- (4) PC鋼材をとり囲むグラウト部のひびわれ状況およびその幅を明らかにしている。
- (5) 鋼材の腐食に直接関係しているコンクリートと鉄筋、コンクリートとシースおよびグラウトとPC鋼材との間のはだ離れ現象を調べ、その発生機構について考察するとともに、はだ離れの程度は現行の諸規定において制御対象となっているコンクリート表面でのひびわれ幅と密接な関係があることを明らかにしている。

以上のように、本論文は、コンクリート構造部材内部のひびわれ状況を明らかにし、この種の構造の耐久性に大きく関連する鋼材とコンクリート間の付着の問題および耐久性設計に対して極めて有用な知見を提供了るもので、建築工学に貢献するところ多大である。

よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。