



Title	列杭を含む斜面の安定解析と設計法
Author(s)	洪, 元杓
Citation	大阪大学, 1981, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32807
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・(本籍)	ホ 洪	ウ 元	ビ 杓
学 位 の 種 類	工	学	博 士
学 位 記 番 号	第	5 2 8 6	号
学位授与の日付	昭 和 56 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	工学研究科 土木工学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当		
学 位 論 文 題 目	列杭を含む斜面の安定解析と設計法		
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 伊藤 冨雄 (副査) 教 授 小松 定夫 教 授 毛利 正光 教 授 前田 幸雄 教 授 室田 明 教 授 榎木 享		

論 文 内 容 の 要 旨

地すべり防止杭とか横棧橋基礎杭などのように、すべり面を貫いて打設された列杭は、もちろん地すべり防止効果を発揮するが、しかし、そのような列杭を含む斜面の安定解析法ならびに設計法は、現在まだ確立されてはいない。そのため、本論文では、特に杭間隔を厳密に考慮しつつ、列杭を含む斜面の安定解析を有機的かつ系統的に行い、列杭の斜面安定機構を明らかにするとともに、種々の場合について、列杭を含む斜面全体に対する設計法を提案した。

第 1 章は、本研究の目的と側方土圧を受ける杭に関する既往の研究について述べ、本研究の意義を明らかにしたものである。

第 2 章においては、上記既往の研究のうち、地すべり地盤が塑性変形して列杭に側方土圧を加えるとした、いわゆる伊藤・松井の理論式について検討を加え、この式が現実にも忠実であることを理論的に示した。

第 3 章は、砂及び粘土地盤を対象とし、杭径と杭間隔を種々変化させて行った模型実験について述べたものである。その結果、列杭周辺地盤の変形挙動、ならびに杭に作用する側方土圧と地すべり地盤の変形との関係が解明されるとともに、前記伊藤・松井の理論式の妥当性が検証された。

第 4 章においては、列杭を含む斜面全体の安定問題を取り上げ、地すべり地盤が列杭のすべり面上に加える側方土圧と、列杭の変形を考慮して求めた列杭のすべり面下の抵抗土圧の両者を勘案して、列杭を含む斜面全体の安定解析を有機的かつ系統的に行い、このような斜面に対する基本的な安定解析法を提案した。

第 5 章は、通常の地すべりにおけるように、すべり面の位置が既知の場合に対して、上記の基本的

な安定解析法を適用し、地すべり防止杭の設計法について種々検討を加え、その結果に基いて、汎用的な地すべり防止杭の設計法、すなわち、多数列の列杭によって長大な地すべり地盤を安定させる場合の設計法を提案したものである。

第6章は、横栈橋基礎杭を含む斜面のように、すべり面の位置が明確でない斜面に対して、上記の基本的な安定解析法を適用し、横栈橋基礎杭の斜面安定効果を定量的に把握するとともに、そのような基礎杭を含む斜面の新しい設計法を示したものである。

第7章においては、本論文の内容の要約と結論について述べられている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、列杭を含みそれによって地すべりが防止される斜面に対して、その安定解析を有機的かつ系統的に行い、列杭の斜面安定機構を解明するとともに、種々の場合について、列杭を含む斜面全対に対する合理的な新設計法を確立したもので、その成果を要約すれば、次に列挙する通りである。

- (1) 地すべりが杭に加える側方土圧に関して、既往の研究に理論的な検討を加え、さらに詳細な模型実験を行うことによって、最も妥当性のある側方土圧算定式を指摘するとともに、列杭周辺地盤の変形挙動、ならびにそれと杭に作用する側方土圧との関係を明らかにした。
- (2) 列杭と地盤との相互作用、換言すれば、列杭のすべり面上方に作用する側方土圧、すべり面下方の抵抗土圧及び列杭の変形の3者を勘案し、かつ前記側方土圧算定式を用いて、杭の間隔を厳密に考慮しつつ安定解析を行い、列杭を含む斜面全体に対する合理的な安定解析法を確立した。
- (3) 通常の地すべりにおけるように、すべり面の位置が既知である場合に対して、上記安定解析法を適用し、汎用性のある設計法、すなわち、多数列の列杭によって長大な地すべり地盤を安定させる場合の新しい設計法を開発した。
- (4) 横栈橋基礎杭などによる地すべり防止効果は、従来定性的には認められていたが、しかし、解析が困難なため、現在までその効果を無視して設計がなされてきた。この基礎杭のように、すべり面の位置が明確でない斜面に打設された列杭についても、上記安定解析法を適用し、横栈橋基礎杭を含む斜面全体に対する適確な新設計法を確立した。

上記の成果は、土質基礎工学ならびに防災工学の分野において、工学的に新知見を加えたもので、学術上寄与するところが大い。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。