

## 論文内容要旨

報告番号	甲 先 第 <b>205</b> 号	氏 名	古谷 綱崇
学位論文題目	四国西南日本外帯地すべりにおけるすべり面決定法に関する研究		
<p>内容要旨</p> <p>地すべり調査の最も重要な目的の一つは、すべり面の位置と形状を特定することである。本研究は四国西南日本外帯地すべりを対象に採取された良質なボーリングコアから観察される結果に、各種の計測・試験より得られるデータを加えて、すべり面の位置を総合的に決定する手法を開発したものである。</p> <p>四国西南日本外帯側に分布している地すべりの多くは動きが極めて緩慢で一定期間の活動の後に停止し、降雨などにより再び再滑動するという特徴を有している。また、明瞭な地すべり地形を示しながら比較的長期にわたって動きが認められない地すべりもある。このような場合は、パイプひずみや孔内傾斜計等の動態観測によって決してすべり面の決定根拠を得ることができるとは限らない。そのため、地すべり現場においては主としてボーリングコアの観察結果からすべり面を決定せざるを得ない。しかし、コア観察のみによるすべり面判定は技術者の経験や技量に委ねられているところが大きく、観察者によって判断にばらつきが生じることが多い。</p> <p>そこで本研究は、まず四国西南日本外帯における地質毎のすべり面実態を明らかにするため、集水井孔内ですべり面の観察及び採取された良質なボーリングコアの詳細観察を行なうと共に、すべり面近辺で採取された供試体に対する物理的・力学的試験を実施した。次にすべり面深度を特定するためのボーリングコア観察方法を開発し、エコーチップ反発度試験、帯磁率測定、コア色彩測定及び単位重量計測を行った。また方位のわかるボーリングコアから地盤内の不連続面(節理面、節理面、クラック、断層など)の走向・傾向・傾斜角度の深度分布を取得した。さらに、すべり面の判定精度を高めるため、すべり面に影響を及ぼす地下水の調査を実施した。これらのコア観察結果、計測データ及び地下水調査結果を総合的に判定すれば、すべり面の位置を決定することができる。</p> <p>本研究で得られる主な結論は以下の通りである。1) 四国西南日本外帯地すべりは、三波川変成帯地すべり地のすべり面は数 cm～数十 cm 程度の粘土層であり、せん断面は判然としないことが多い。一方、他の地質帯においては従属せん断面や主変位せん断面が見受けられ、地質帯によってすべり面性状が異なることがわかった。2) ボーリングコアの各種計測を行った結果、すべり面の判定に使用できる計測値(すべり面付近で明瞭な変化が現れる計測値)は地質によって異なるが、得られる全ての計測結果を総合的に評価すればすべり面の深さをほぼ決定できる。3) すべり面に作用する帯水層は、すべり面粘土より上面に形成されることが多く、すべり面周辺のせん断帯を介して供給される。供給される地下水の位置を特定することができれば、すべり面の位置が分かることが多い。地下水の位置を明らかにするためには、試錐日報水位の相対変化を観察したり、水中カメラでの孔内観察によって、すべり面近傍で地下水が流入している状況を直接確認することが有効であることがわかった。</p>			

## 論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 205 号	氏 名	古谷 綱崇
審査委員	主査 渦岡 良介 副査 長尾 文明 副査 中野 晋 副査 蔣 景彩		
学位論文題目			
四国西南日本外帯地すべりにおけるすべり面決定法に関する研究			
審査結果の要旨			
<p>四国の西南日本外帯側には数多くの地すべりが分布し、特に東西に走る三つの構造線(中央構造線、御荷鉾構造線、仏像構造線)沿いの脆弱な地層にわが国有数の地すべり密集地帯が形成されている。これらの地すべりの多くは動きが極めて緩慢であるため、対策工の設計に必要な不可欠なすべり面の位置と形状を特定することは極めて困難である。こうした背景のもと、本研究は四国西南日本外帯の地すべりを対象に良質なボーリングコアからすべり面の特徴を詳細に観察し、コアに対する各種計測・試験結果からより客観的にすべり面を決定する手法を開発したものである。</p> <p>四国日本外帯地すべりは硬軟互層の複雑な地盤環境にあるとともに、脆弱な地質に起因した亀裂などの不連続面が発達する。そのため、本研究はまず定方位サンプリング等で採取した良質なボーリングコアの詳細な観察を実施し、四国西南日本外帯における地質毎のすべり面の実態を明らかにした。次いで採取したボーリングコアに対し、エコーチップ反発度試験、単位体積重量測定、帯磁率・色彩値計測等を行うと共に、二つの地すべり現場で採取された定方位サンプリングコアから、各種不連続面(節理、片理、亀裂、断層など)の分布特徴を深度毎に明らかにした。ボーリングコアの観察結果に加えて、上述した計測・試験で得られる定量的なデータに基づけば、より客観的にすべり面の深さを決定できることが分かった。さらにすべり面近辺に賦存する地下水の実態を的確に把握する方法を工夫し、得られる正確な地下水の情報からすべり面の決定精度を高めることができた。本研究で得られるデータを数値的に分析・解析したり、良質なボーリングコアの室内実験を実施することによって、より高度なすべり面判定技術への発展の可能性を秘めていて、将来性大である点特筆に価する。</p> <p>以上のように本研究は、独創性と工学的意義において高い評価の得られるものであり、本論文は博士(工学)の学位授与に値するものと判定する。</p>			