

551.243 : 550.8 : 551.3 : 551.579 (522.2)

北松型地すべりの発生機構および予知に関する研究 (第1報)

Studies on the Mechanism and Foreknowledge of the Hokusho Landslides (Report I)

ま え が き

長崎県北部から佐賀県北西部にかけてのいわゆる北松地帯は古くから地すべり地帯として知られ、特に昭和26年から28年にかけて活動がはげしくなり、その防止対策が大きな問題となった。たまたま昭和37年、長崎県潜竜で地すべりが、佐賀県大浦で大崩壊が発生したのを期に、地元長崎県、佐賀県の要望に答えて、科学技術庁研究調整局が主体となり、建設省土木研究所、通商産業省地質調査所の職員が北松地帯の地すべりを調査したが、それ以来関係者の間でこの地帯の地すべりに関する総合的な研究の必要性が説かれてきた。本研究はこのような背景をうけ、特別研究促進調整費によって昭和41年度を初年度とする4か年計画で着手されたものである。

研究の項目と分担研究機関は次表のとおりであるが、その内容は大きく二つに分けられる。すなわち

北松地帯全域にわたる地質、地形条件から地すべりの分類とその分布を考察するものと、鷲尾岳地すべり試験地の地すべり構造とその発生機構を明らかにするものである。

今回の中間報告は12編の論文からなっているが、これらは研究を分担した各研究者が、初年度から3か年にわたる研究経

過とその成果、問題点をまとめたもので、いわば総合討論の素材としての性格をもつものである。また鷲尾岳地すべり地における計器観測は第3年度より開始されたので、今回の報告では計測計画とその方法、短期間の観測記録を紹介するとどまった。

12編の論文を最初のものから順に①, ②, …… , ⑫とすれば、地形特性に関するものは①である。この研究の目標は北松地帯全域の地すべり地形の成因別分類と分布を明らかにし、その成果を分類分布図としてまとめることであるが、研究の過程で地すべり地形の認定、分類基準、表現法などで問題点がうきほりにされ、そのためさかのぼって戦後活発な動きを示した15か所の地すべり地について、既存の資料、文献の検討、空中写真の判読等を行ない、地形、地質条件、地すべり型、変動特性等を解析した。本報はその結果を要約したもので、ここから地すべりの型と活動の時期とによる分類の可能性を引き出している。

地質特性に関するものは、表流水と地すべりとの関係についての論文⑦を加えると②から⑦の6編となる。②から⑥に共通した観点は、北松地帯の地すべりの遠因は、この地域の造構造運動ないしはこれ

研 究 項 目	担 当 機 関
1. 地形特性に関する研究	建設省国土地理院
2. 地質特性に関する研究	通商産業省地質調査所
3. 地下水の浸透機構に関する研究	農林省農業土木試験場
4. 運動機構に関する研究	建設省土木研究所
5. 気象特性に関する研究	運輸省気象研究所
6. 地すべりモデルに関する研究および研究の総括	科学技術庁国立防災科学技術センター

に起因する断層運動にあるとする点である。②では、“北松型地すべり”が巨視的には地盤の造構造運動に直接的に関係づけられるが、さらに地すべりの活動形態が、地質構成の差(ケスタ地形との関連から)によって分類され、ここにまた予知の可能性が見いだされるとしている。この造構造運動は、⑥で佐世保層群に属する各地層の等層厚線図を作成することによって検討され、また、⑤では佐々川断層の断層運動量が北松玄武岩類をかぎとして検討されている。③では佐世保層群の炭層のあるものが造構造運動に由来する断層系の影響を受けて風化し粘土化してすべり面となっていることを述べ、さらに佐世保層群を構成する小堆積輪廻層と地すべりとの関係から“地すべり層準”の概念を打ち出し、その特徴の解析が予知および対策の基本的な課題であるとしている。また④ではこの地域に分布する北松玄武岩類の下におそらく前述の断層系に関連すると思われる岩脈の存在から、玄武岩の活動が地すべり活動の素因の一部となっていないかとの疑問をなげかけている。⑦の地すべり地帯の表流水の比流量とその減衰についての研究では、地すべり地域におけるこの種調査の調査方法や意義について検討している。⑧以降は鷲尾岳すべり試験地についてのものである。⑧は試験地に当センターが掘削した試験井、試験横坑、長崎県施工の排水トンネル、試錐コア、ならびに地表踏査等による地質精査から、鷲尾岳地すべり地の滑落崖、断層、すべり面、亀裂等つ地すべり構造要素を抽出し、これにもとづいて当地すべり地の構造モデルを考察したものである。⑨から⑫は同試験地における降水量、移動量等の観測に関するものであるが、⑨ではその準備段階として、長崎県下での地すべりの発生と気象要素との関係を既往の資料によって検討した結果を報告しており、試験地での降水、地下水流出量と地すべり運動との関係についての解析は今後の観測に期待される。⑩では細いボーリング孔内での間ゲキ水圧計の設置法と観測資料が報告され、⑪、⑫では地盤傾斜計、パイプひずみ計、伸縮計、せん断変位計による地表および地中内部の変位量観測について紹介されているが、いずれも今後の観測をまっして解析されるはずである。なお、計器設置箇所一覧図は⑫の図-1を参照されたい。

なお、当センターが研究資料として撮影した空中写真の標定図、写真内容一覧表を添えたのでご利用いただきたい。

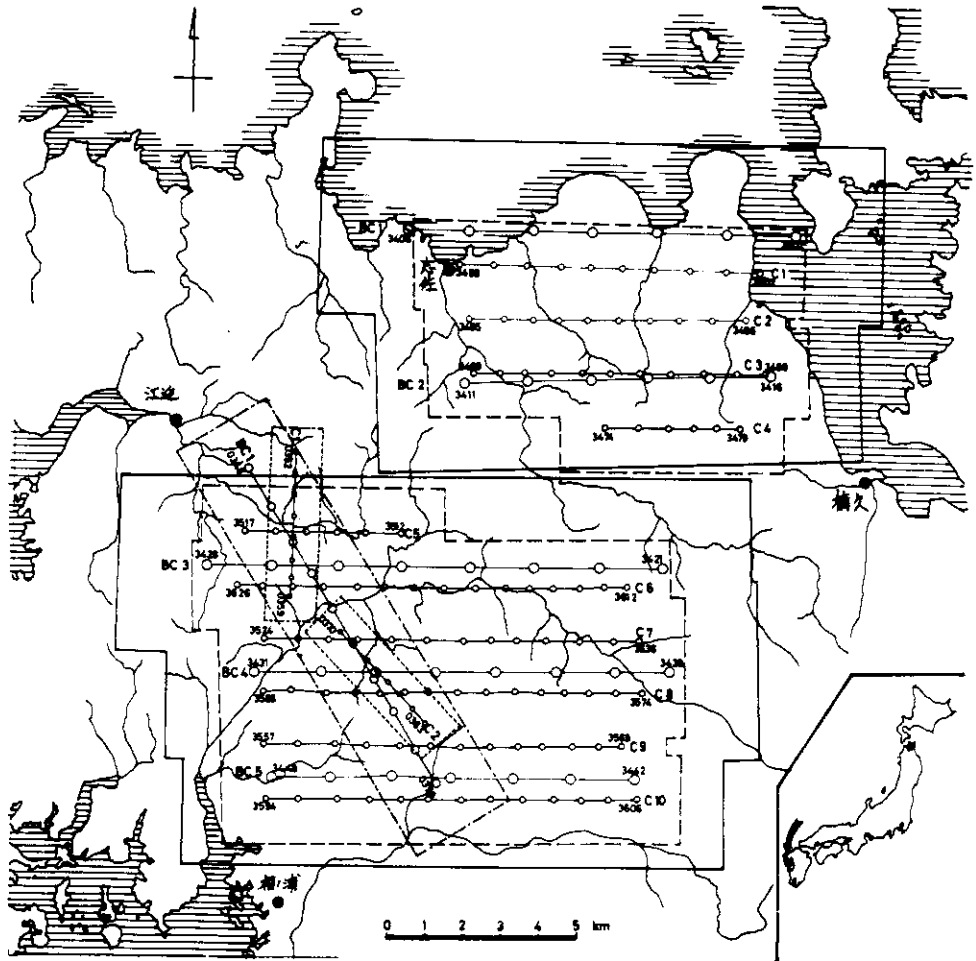
北松浦地域空中写真一覧表

コース番号	写真番号	縮尺	撮影年月日
BC1	3402 - 3408	1:20,000	1966年11月28日
BC2	3411 - 3416	"	"
BC3	3421 - 3428	"	"
BC4	3431 - 3438	"	"
BC5	3442 - 3448	"	"
C1	3498 - 3507	1:10,000	"
C2	3486 - 3495	"	"
C3	3459 - 3469	"	"
C4	3474 - 3479	"	"
C5	3512 - 3517	"	"
C6	3612 - 3626	"	"
C7	3524 - 3536	"	"
C8	3574 - 3588	"	"
C9	3557 - 3569	"	"
C10	3594 - 3606	"	"
BC1	0339 - 0348	1:12,000	1968年6月20日
C1	0352 - 0359	1:6,000	"
C2	0363 - 0370	"	"

(撮影:アジア航測株式会社, 写真の種類:モノクローム)

なおこの研究の推進と総括にたずさわったものは、第2研究部長丸山文行、地表変動防災研究室長大石道夫、同研究室員大八木規夫、内田哲男、熊谷貞治および元流動研究官飯島弘である。

終わりにこの研究を実施するにあたりご尽力いただいた元建設省土木研究所谷口敏雄河川部長、終始ご協力を賜った長崎県ならびに地元の方々、および研究連絡会を通じて有益な助言を賜った京都大学防災研究所山口真一教授、日本国有鉄道鉄道技術研究所山田剛二室長に感謝いたします。



空中写真の標定図