

# 秋田県の地すべり分布特性について

秋田工專 (正) ○伊藤 驥  
秋田県土木部砂防課 小松恭雄  
菊地京二

## 1 調査経過

秋田県の地すべりについては、これまで県土木部で編纂した地すべり防止事業の推移に関する「秋田県の砂防」が記され、1966年以來1978年まで3集を重ねている。その間幾多の事業も隨時報告されて、砂防 地すべり防止対策、急傾斜地崩壊事業等、治山治水の根幹として的防事業の認識を高めてきた。これらの報告書から秋田県内の地すべりの生々しい実態を感知することができるが、事業の経過を中心であるため、一、一、個性をもつ地すべり特性を総括的に整理していく必要を感じていた。既にこれまで秋田県で170ヶ所の地すべり地図が調査されているが、近年の地盤災害の急増をみると、ハントアップその地文獻の旧態然とした内容を速やかに書きかえる時期にあつた。筆者らは、秋田県の地すべりを種々の角度から検討すべく、今回は実態かどりのような状態にあるのかを把握し、解析することがその手はじめになると思われ、ひとまず分布や地質構造の特性、簡単な実態統計の分類に重点を置いて整理することを試みた。

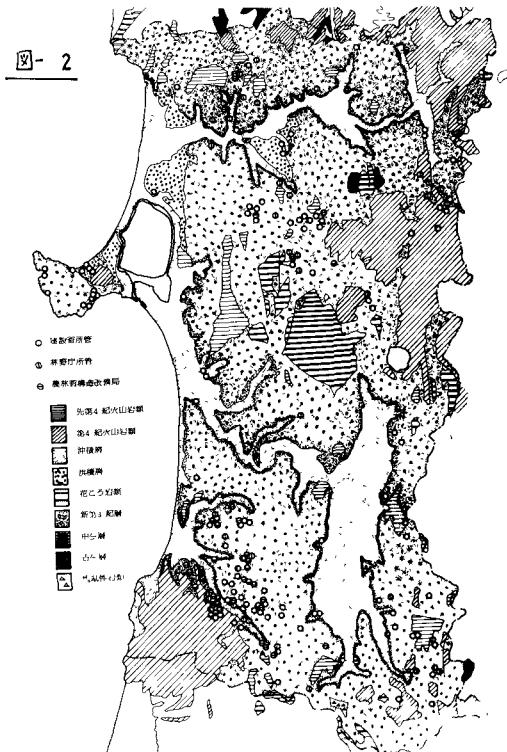
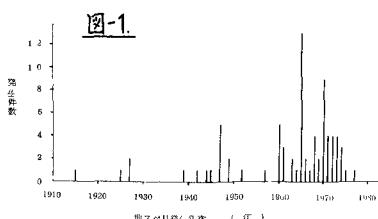
## 2 積計結果

地すべりはその所管が建設 農林両省にまたかる。昭和52年度までに積計された調査内容は十数項目に分かれると、そのうち構成地質や地すべり規模、土質工学的諸問題について若干述べる。

まず秋田県内の地すべり集中区域を擧げると概ね次のようである。

- ①鳥海山麓由利高原(子吉川水系)
- ②阿仁川水系と大野台周辺
- ③男鹿半島
- ④県境温泉風化土地帶

これらは地質構造、発生形態等に各々特徴はあるが、又共通点もある。発生状況を年を追って調べてみると、図-1のようである。地すべり発生は近年急増しているがこれは開拓と並行性を示すものと考えられ、砂防事業の重要性が増加していることを裏付ける。このよつた地すべりの分布する地質をみると図-2のようになる。主とする地盤は、第三紀層クリーンタフ、次いで泥岩、頁岩



砂岩であるが、これらの下部より火山活動によつて併入した玄武岩、安山岩基岩とする地すべりもある。いずれも段丘性又は流下崩積土を載せ、構成地質の複合的境界面で透水路を形成し、これがすべり面となる、いる場合が多い。この理由は、地層が角礫細分化した砾混り層は水を多量に含み、フラクションか化学的分解作用により粘土化し、すべり易い土質変位面を形成しているからである。この現象は地層名から言えは船川層における類者である。この船川層は日本で最も頻発してい新潟県の寺泊層にほど対比されるが、共にすべり易いのは、すべり面形成のメカニズム即ち地層の風化変質、粘土化のプロセスが類似し、似た地質構造をもつてゐるからであろう。しかもこれら地すべりの大半は、豪雪地帯に多いことも特徴である。雪の少ない男鹿半島の標式的な海岸段丘シラス台地の地すべりを除けば、融雪期に動きが顕著である。そしてそれらの地すべりにおいても背斜構造や断裂系の発達がみられ、これが雪融け水を貯留するのに有利な構造となつてゐること、この構造が年間を通じてかなり下方の斜面に万遍なく給水しているいわゆる「水かけ」となっていること、それによる土質の化学的分解作用が卓越していることなど、雪と地質構造、土質的変位面の形成がシステム的にうまくマッチしている。以上述べた断裂系の発達は地すべり発生の有力な引金の一つである。その分布の仕方は図-3のようである。構造変化が激しくとも、地すべりが見当らない所もある。これは岩盤が堅固な花崗岩類であつたり、植生等に開発の手が伸びていないことに依る。

### 3 安定解析(C, 中)について

図-4は地すべりの発生規模を描いている。大規模な地すべりが少ないのは主に地形学的理由による。これを土質工学的観光、例えばC~中相関からみると規模の大小と余り密接な関係は得られないようである。図-5は土質試験結果を基に安定計算に用いたC~中図である。土質試験によるとC, 中はいずれも過大に出る場合が多く、た。図中の丸印は各地すべりで採用したC~中値である。ほとんど中<25°, C<3%付におさまっている。各地地すべりの場合、L=1350mと長大であり、すべり面でペントナイト化が進みC~中値も他と異なる。図-6は標高とすべり距離の関係を示す。一般に標高が高くなると斜面勾配が大きくなりすべり面も深い。しかし斜面勾配45°ですべり大規模地すべりもある。これをC, 中關係から説明することは困難な場合がある。粘土の膨潤圧、雪融け水によるbubble pressure, water pressure等は今日、設計計算から除外されているが、複雑な地すべり挙動に微妙に関与している要因と思われる。今後十分検討してみる余地があるだろう。

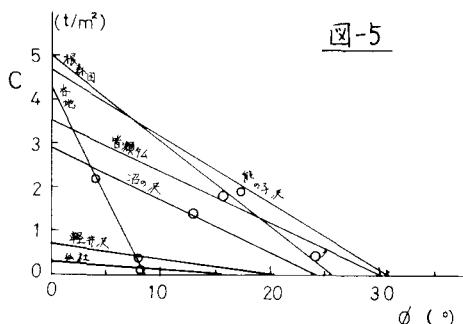


図-5

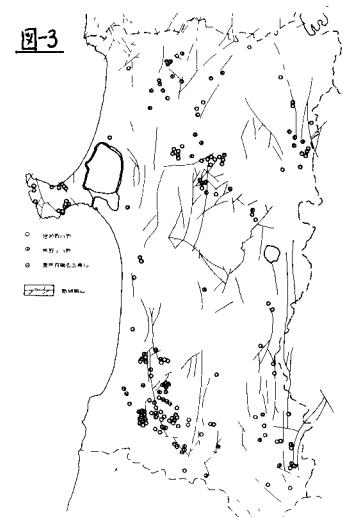


図-3

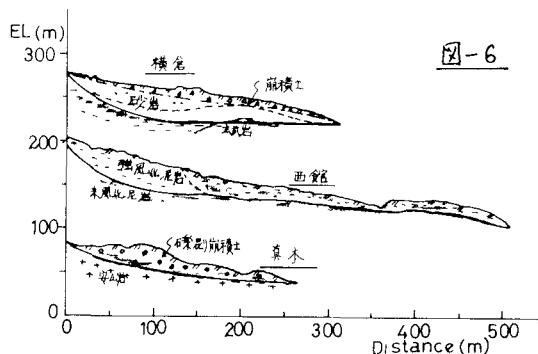
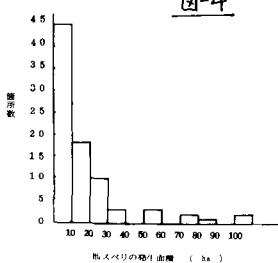


図-6