

# 周氷河性斜面堆積物のすべり災害

## 礼文町船泊村高山地区

礼文島高山地区の位置を示す (図-1).

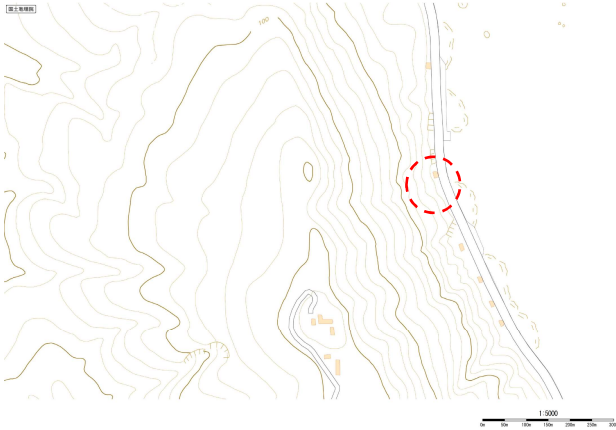


図-1 高山地区の位置 (赤破線).

同様に Google Map 上に撮影位置を示す (図-2).



図-2 周辺の GoogleMap. 赤い破線の範囲が高山地区の災害箇所. この図では復旧対策の法枠工が見える.

礼文島では2014年8月23～24日にかけての前例のない大雨により、多数の崩壊・地すべり・土石流が発生し、2名の命が失われるなど大きな災害となった。この斜面災害では、これまであまり注目されていなかった、いくつかの特徴が認められた。近年の気候変動に伴い、斜面災害の頻度が低かった道北でも、斜面災害の危険が増大することが予想される。

礼文島の海成段丘は何段か記載されているが、これまで編年などは明らかになっていなかった

(植村, 2000)。島の北東部に最終間氷期段丘 (mT5) と思われる広い段丘が見られるが、それ以外は段丘面の認定に困難があった。その原因として、周氷河作用による激しい侵食や、周氷河性斜面堆積物が地表面を厚く覆っているため段丘面の認定条件が満たされないことがあげられる。

すべりを引き起こした地質は周氷河性斜面堆積物で、角礫と粘土・シルトなど淘汰が悪く成層構造が不明瞭でマッシュな層相を持つ (図-4)。水で運搬されたものでないことが分かる。また、この層の中に、2～4cm程度の細粒層を挟んでいる。この薄層を構成する粒子は、背後の礼文層群起源と考えられる。



図-4 崩壊斜面左側の沢で見られる周氷河性斜面堆積物. 角礫, 粘土・シルトなどからなり淘汰が悪い. 間に細粒の薄層を挟んでいる.

また、崩壊斜面側の露頭では、細粒の薄層が数枚挟まれているのが観察された (図-5)。これはウォッシュと考えられる。周氷河環境において、年周期あるいは日周期凍結融解が起これると、細粒分が融解した水と共に斜面を流れるのである。

ボーリング調査でもこの細粒層が確認されており、図-5の物と対応している。

図-6に地質断面図を示す。ボーリングに伴う標準貫入試験結果によると、周氷河性斜面堆積物の強度は、深度11mを境に、上部でN値値が10前後であるのに対し、下部では20前後と明らかに違いがある。これは、周氷河性斜面堆積物

が 2 つの異なる時代に堆積し可能性を示唆している。



図-5 角礫を多く含む塊状の層には数枚の細粒の薄層が挟まれている。

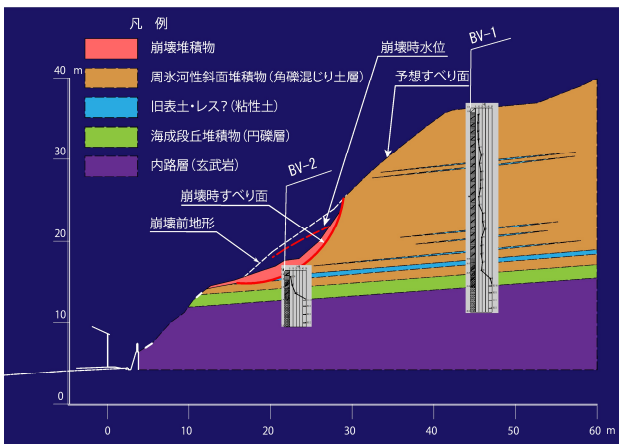


図-6 高山地区の地質断面図 (雨宮, 2015)。

また、周氷河性斜面堆積物の土質特性を把握する目的で土検棒による調査を実施した (図-7)。これによると

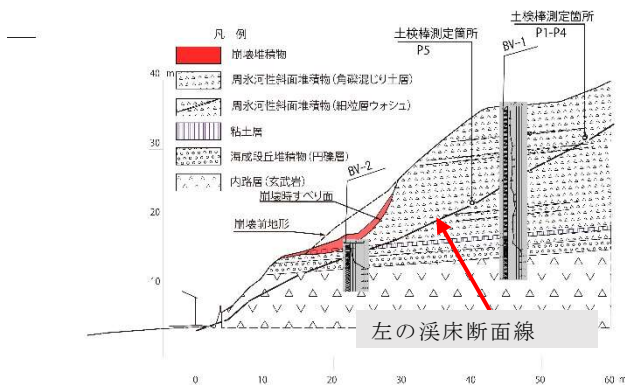


図-7 土検棒による調査箇所。

表-1 土検棒による周氷河性斜面堆積物の強度特性. 礼文町高山地区 (雨宮, 2018)。

測点	C	$\tan \phi$	$\phi$
P1	14	0.475	25
P2 * 砂?	1	0.588	30
P3	8	0.488	26
P4	9	0.513	27
P1,P3,P4 平均	10	0.5	27
P5	19	0.875	41

### 参考文献

- 雨宮和夫 (2015) ; 2014 年 8 月礼文島豪雨災害の地形・地質条件. 平成 27 年地すべり学会北海道支部研究発表会講演要旨.
- 雨宮和夫・石田博英 (2018) ; 近年の北海道の斜面災害と周氷河性斜面堆積物の地質土質特性. 平成 30 年応用地質学会講演要旨.
- 植村岳雪 (2000) ; 利尻島・礼文島の海成段丘. 利尻研究, Vol.19, pp67-78.
- 長尾捨一・秋葉力・大森保 (1963) ; 5 万分の 1 地質図幅「礼文島」および同解説書. 北海道開発局, 43p.