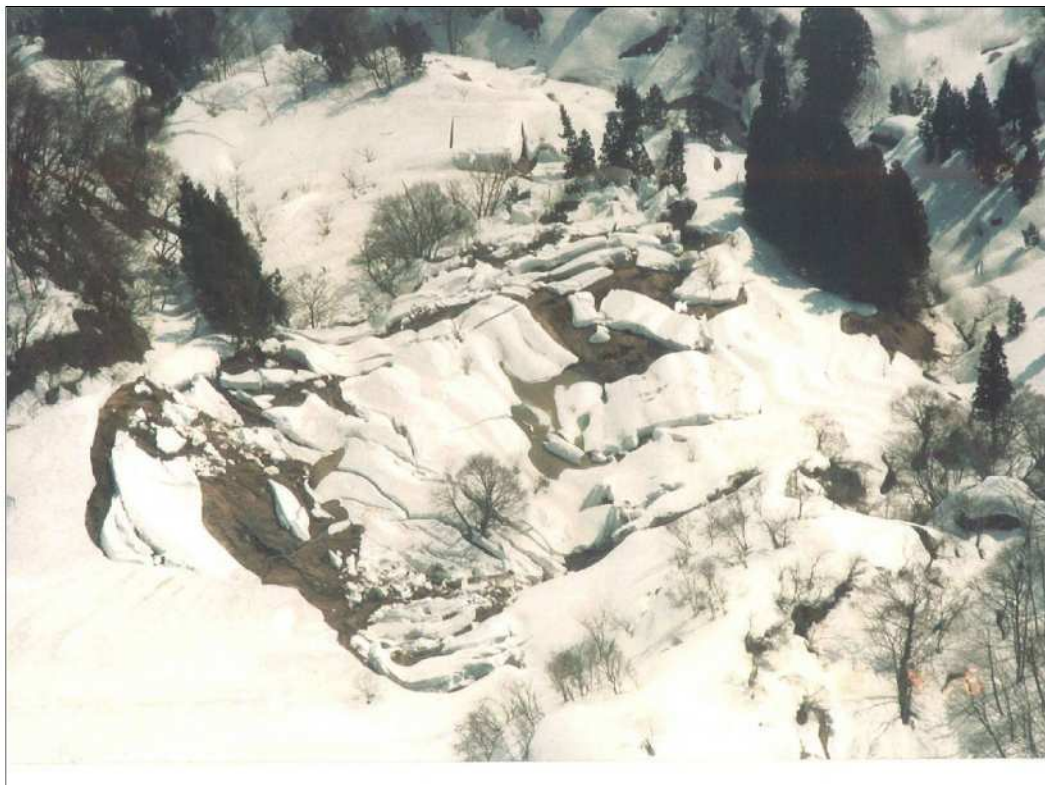


4. 技術の継承

- ・技術の継承
- ・風化させない技術



内藤さん:技術の継承1

業界の不振を理由にしたくはないが、企業による若い技術者の育成に差が目立っているように思われる。パソコンとの付き合い時間が増えている事もあり、現場から得られる貴重な情報が活用されていない懸念を持っている。地すべり発生時に地表に現れる情報を、機構解析に利用した例を紹介する。

●新第三紀泥岩地帯で融雪期に発生した地すべり地の解析例である。地表面の雪が地すべり活動の諸現象を大げさに示している。



内藤さん:技術の継承2

●頭部滑落崖では、典型的な引張亀裂が発生し、地すべり土塊の移動方向や移動量が示されている。



内藤さん:技術の継承3

●側面の一部には圧縮現象が見られ、雪の褶曲状態から地すべり土塊の移動速度まで推測することが出来る。



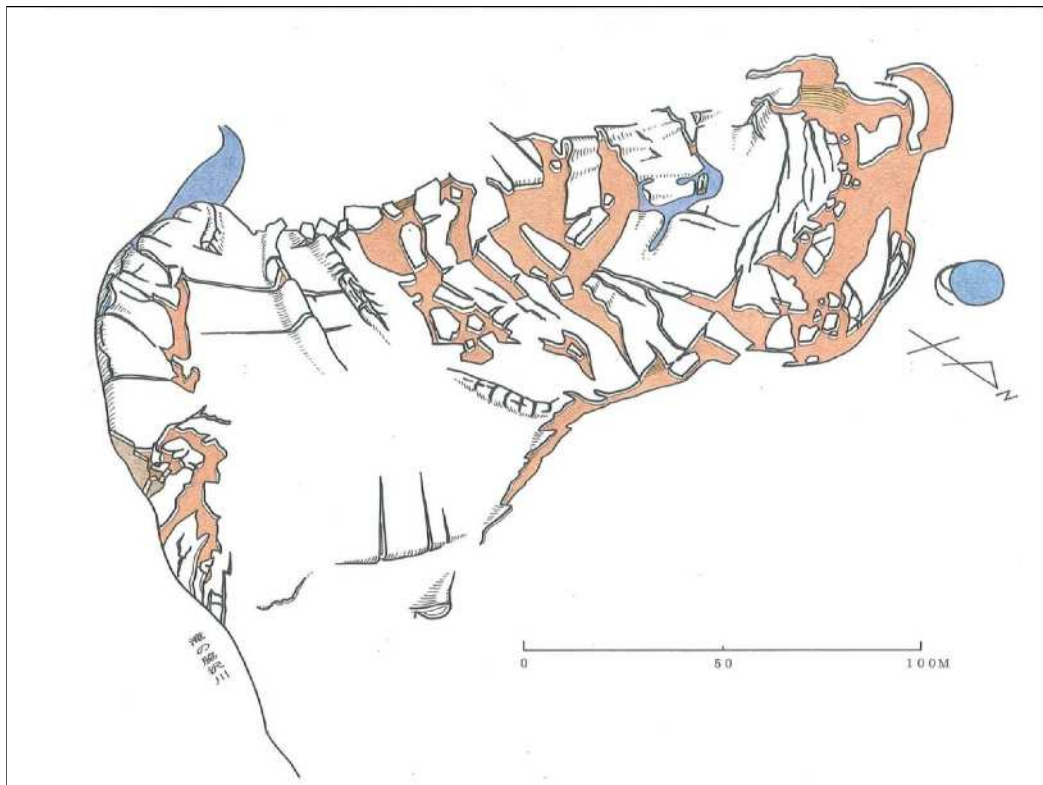
内藤さん:技術の継承4

●下部圧縮帯には雪の巨大な盛り上がりが見られる。雪が無ければ、これほど明瞭かつ巨大な現象は観察することは出来ない。



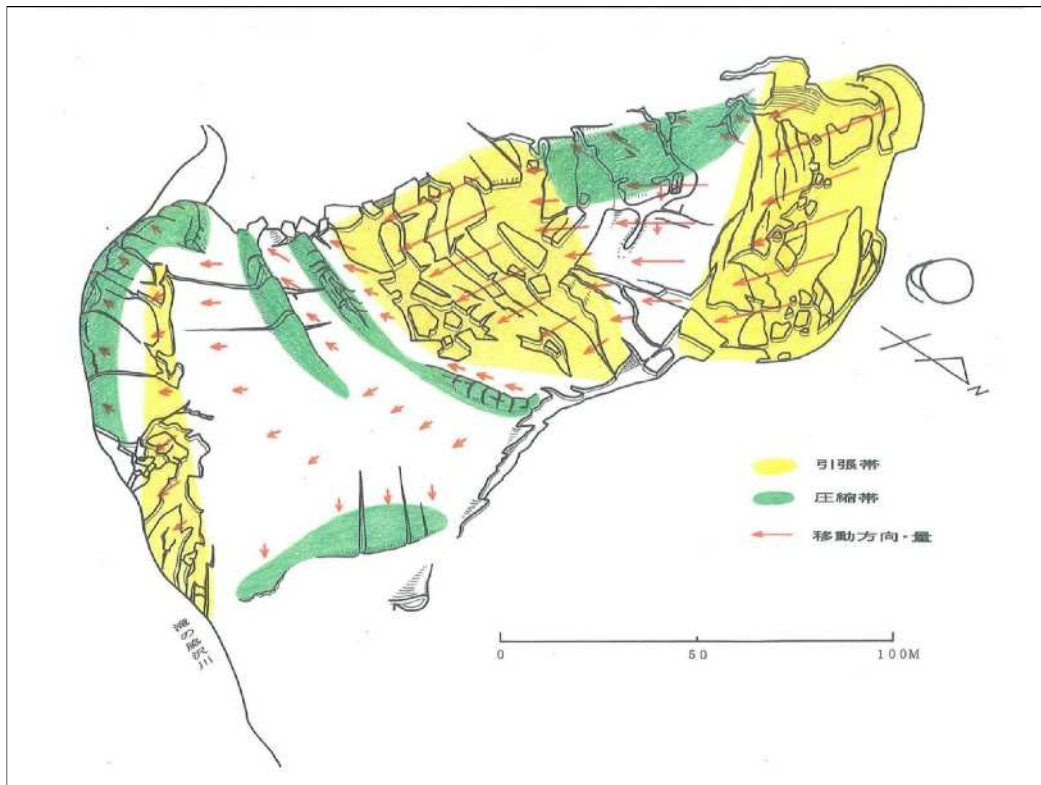
内藤さん:技術の継承5

●末端圧縮帯には典型的な圧縮亀裂が発生しており、地すべり土塊の移動方向を示してくれている。



内藤さん:技術の継承6

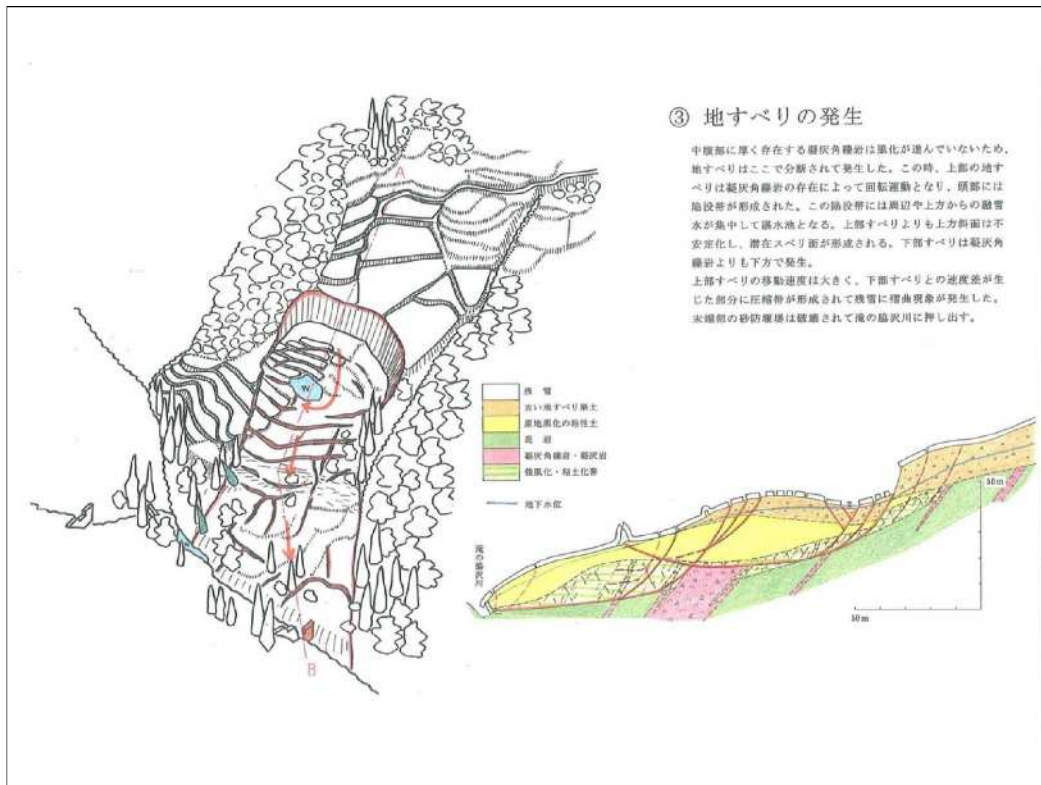
●これらの諸現象を忠実にスケッチした原図を示す。



内藤さん:技術の継承7

●スケッチを基に引張・圧縮を色分けし、移動量を図示する。顕著な引張帯が2箇所が存在することが明白である。

つまり、すべり面(地すべりブロック)が2枚あり、頭部滑落崖の落差が大きいことから、上部ブロックの活動によって発生した圧縮帯が下部ブロックの活動を誘発したものと判断した。



内藤さん:技術の継承8 最終スライド

●その後の詳細調査(ボーリング)によって、上部ブロックと下部ブロックの間には堅牢な凝灰岩が存在し、これがすべり面を分断したものであることが判明した。

つまり、当地すべりの発生機構は上部ブロックの頭部に発生した水圧であることが推測され、対策工の選択・配置はこの素因を排除するように検討しなければならないということになる。



地表水排水工の破損

佐藤所長:技術の継承

【対策工の施工について】

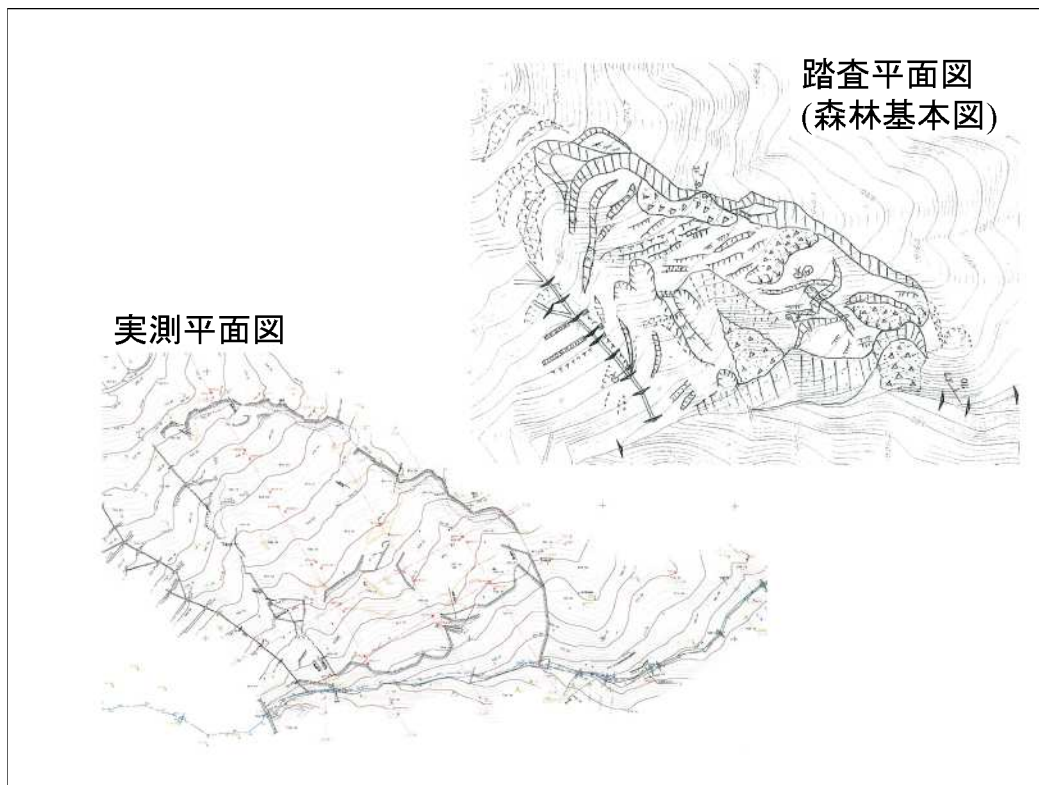
- ・地すべり対策として広範囲の明暗渠工は有効である。
- ・しかし、明暗渠工施工後は埋設や破損が多く、排水機能が低下している事例がある。この場合破損箇所から排水が地すべり地内へ供給され、地すべりを誘発する危険性がある。
- ・地すべりは千差万別であり、地形・地質も個別に異なることから、現地に適した明暗渠工の構造配置を検討する必要がある。

【土砂災害調査におけるスケッチの活用】

- ・現地状況の表現のメリハリと、調査技術者の意図が反映されたスケッチの作成をお願いしたい。

【工事施工三者協議の活用】

- ・県、調査設計者、施工者の三者により協議を行い、発注者の意図、調査設計者の意図、施工者の意図を共有して、技術の研鑽に努めて頂きたい。



大場:技術の継承

【現地踏査の重要性】

●右上の図は、災害関連地すべり対策事業で実施した1/5000森林基本図をもと作成した踏査平面図である。

緊急対応であったため、この図面を基本として測線の設定、調査計画・実施、対策工検討を行った。

●左下の図は、調査を実施しながら作成した実測の平面図である。

●両図面を同縮尺で比較すると、地すべりブロックのアウトライン、主だった現象の位置及び規模とほとんど一致しており、右上の図により推察した地すべりの移動方向もほぼ実際と一致している。

●精度の粗い図面でも現地の状況や亀裂の位置・方向性等を詳細に把握・記載することにより、地すべり機構の推測や調査計画の立案を適切に行うことが可能となる。

立案した調査計画は、この地すべりの機構を解明するために適切に配置できた。

●地すべりに対する初動時の現地踏査は、詳細な資料が少ない場合がほとんどであるが、現地踏査能力とそれを表現するスケッチ能力を向上させることにより、精度の高い地すべり機構を把握することが可能となる。