

箕輪町長田地区上流域 森林経営判断資料

2023年3月

【本資料の対象地：箕輪町長田地区の桑沢川流域（辰野町含む）】

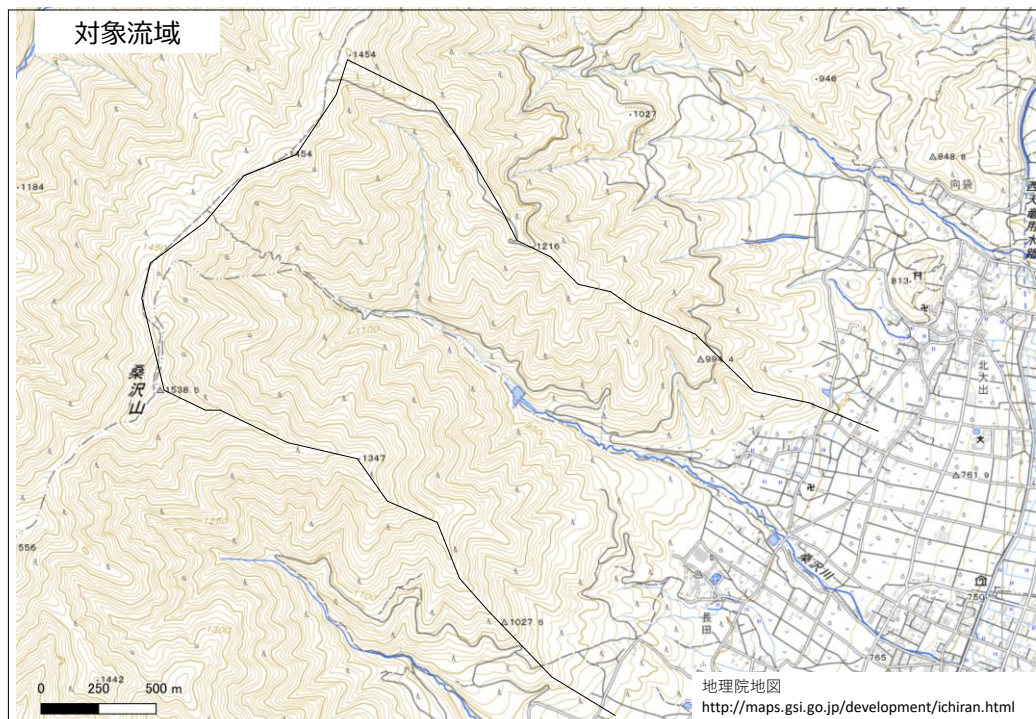
対象地の北部は辰野町地籍ですが、防災面からは流域単位での検討が望ましいため、辰野町分を含む流域全体についてまとめています。
(森林の評価、林相、カラマツ資源量は箕輪町の範囲のみ掲載しています)

【本資料の作成工程】

- ・地図データの収集
- ・森林簿データの整理
- ・森林ゾーニング支援ツール「もりぞん」による解析
- ・CS立体図による地形判読、解釈
- ・踏査による現地確認

【本資料の内容】

- ・過去の土地利用と植生
- ・森林の災害リスクと収益性の評価
- ・地質解説
- ・地形判読結果と解説
- ・林相（樹種）
- ・カラマツ資源量
- ・路網情報



【過去の植生と土地利用】

国土地理院が公開する過去の空中写真から、植生及び土地利用状況の変遷を読み取ることができます。

・1960年代の写真では、伐採跡地で地拵えの跡が見られることから、この時期に再造林されていることがわかります。谷頭に崩壊地（黄色丸印）が点在しますが、大規模な地すべりの滑動や表層崩壊の多発は見られません。

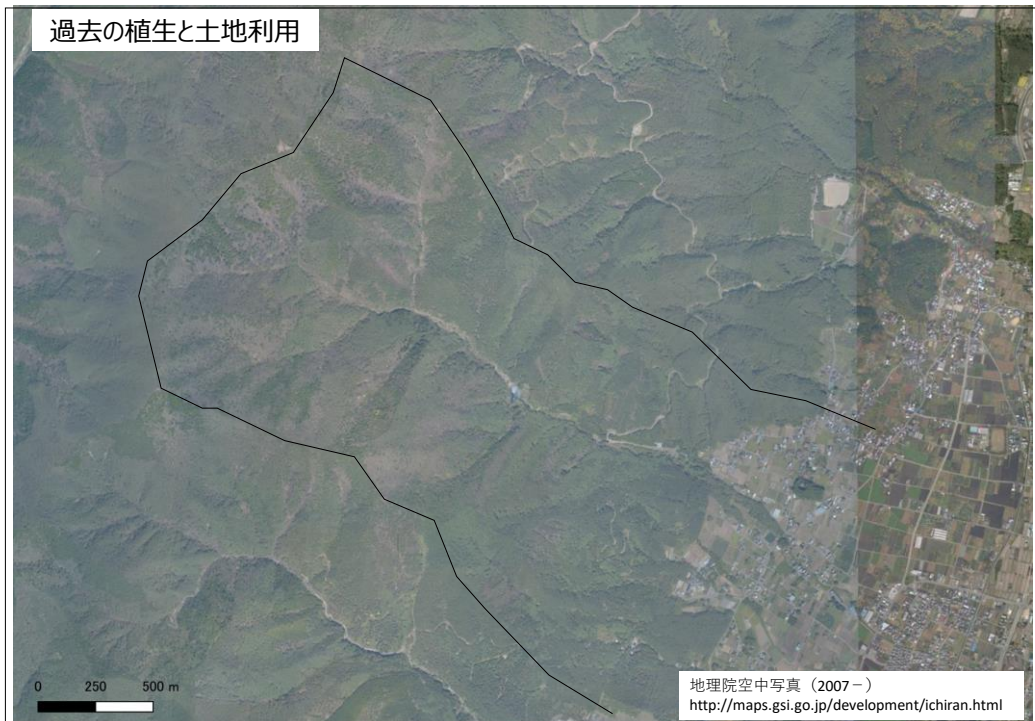
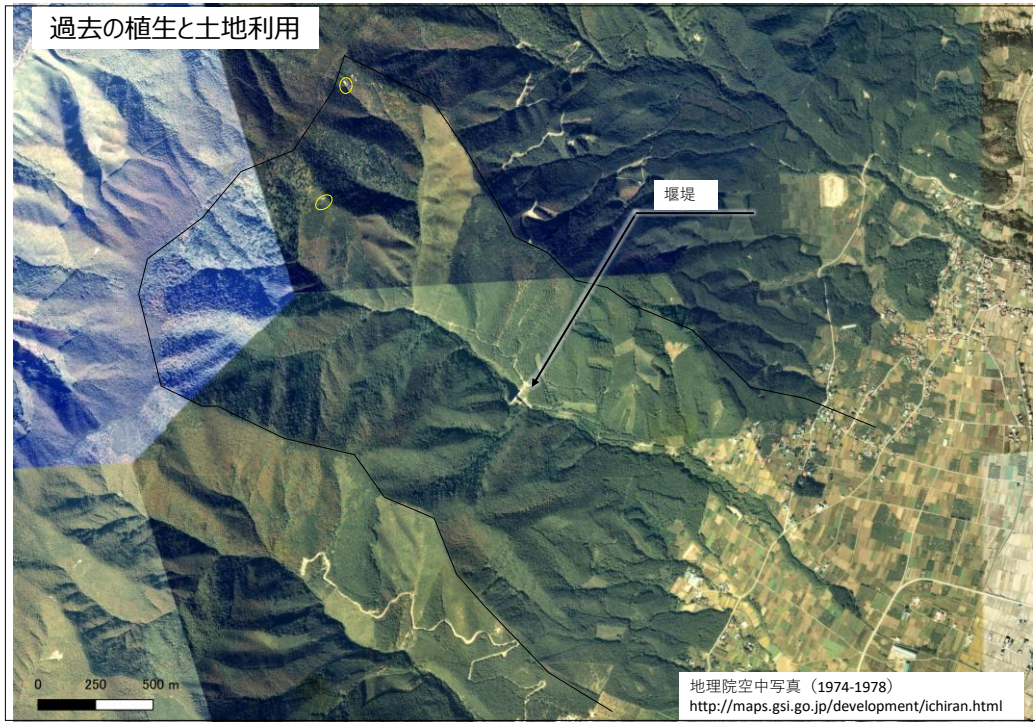
対象地域では36災害（1961年）で被災しており、1960年代写真は、その後に撮影された可能性が高いですが、桑沢川流域では大きな被害があったようには見えません。

・1970年代の写真では、下流域の伐採もさらに進んでいます。
中流域に砂防堰堤が新設されています。

・2000年代の写真では、樹木が成長し、辰野側の林道桑沢線は視認できなくなっています。

1960年代、1970年代の写真から、伐採時期の異なる林分を判読できることから、境界明確化の参考資料にすることができます。





【森林の災害リスクと収益性の評価】

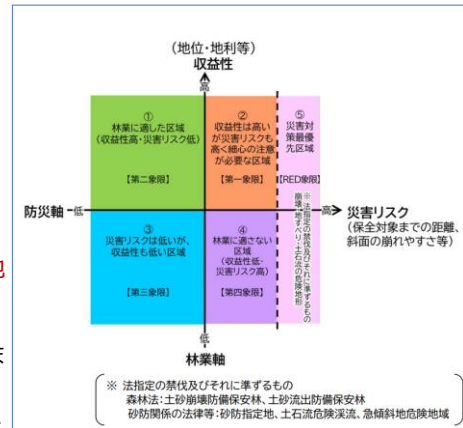
・森林を利活用する、省力的に管理する、防災対策をする、といったときには、

「ここは木材生産に向いているだろうか？」
 「ここはしばらく静観しても良いだろうか？」
 「ここに作業道をつくって大丈夫？」

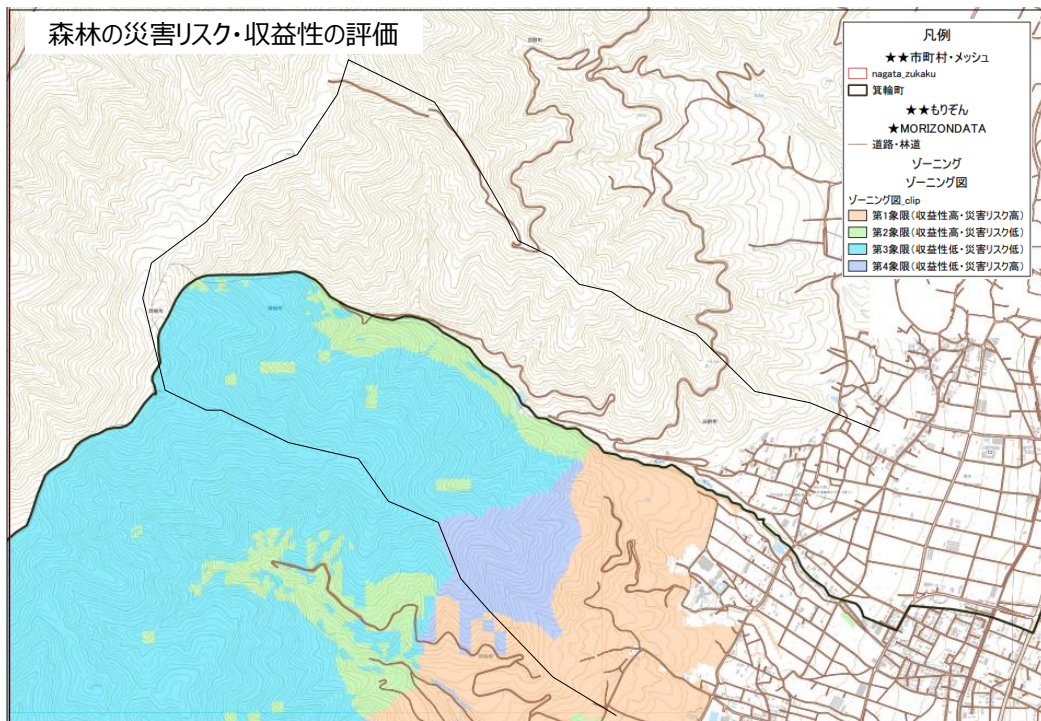
などについて判断する必要があります。

・この資料で示すのは、「災害リスク」と「収益性」によって地域の森林を4つに分類した図です。分類には、傾斜、SHC(地形の複雑さ)、建物等からの距離、路網からの距離、地位、等の様々なデータをスコア化して用いています。

・ただし、ここで使ったデータは、あくまで町役場が持っている(使用できる)ものだけです。地域の森林についての情報には、役場が把握できていない、地域にしかないものがたくさんあります。ですので、この資料の図は大まかな傾向を掴むための参考資料と考え、実際の判断の際には、地域のみなさんが持っている情報を加えながら検討することをおすすめします。また、本資料の地質図や地形判読結果も活用してください。

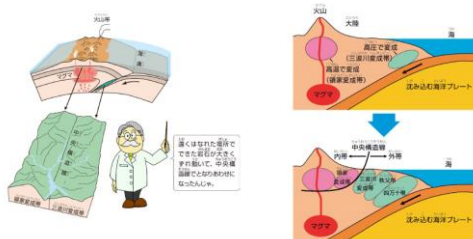


森林の評価(分類)の考え方



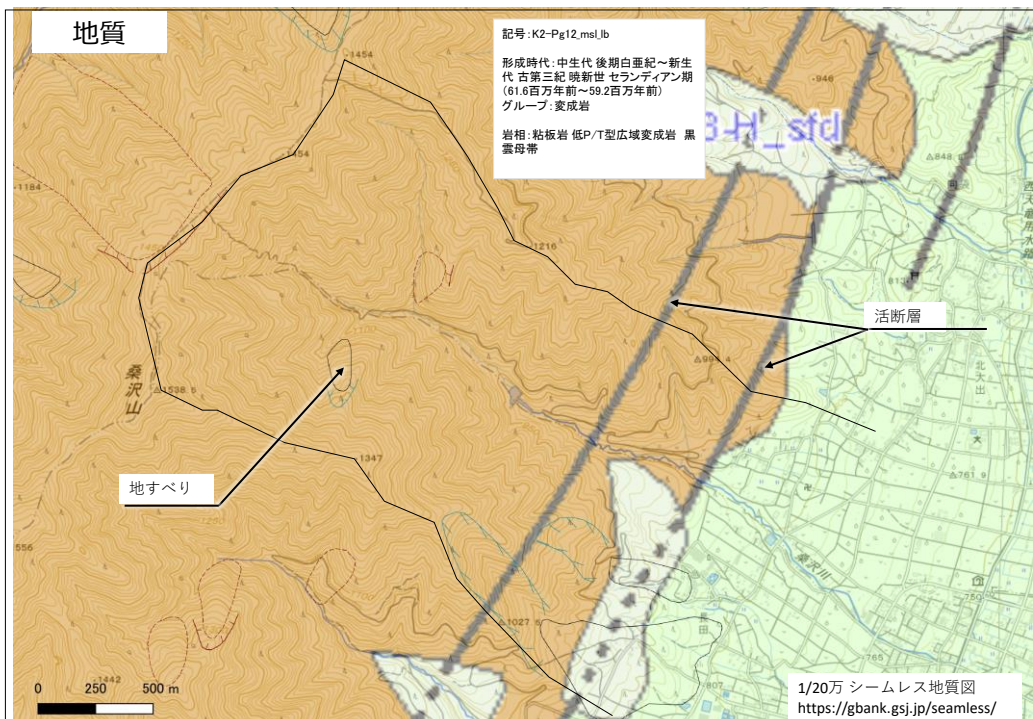
【地質】

- 地質は、約6千万年前に海底でできた堆積岩ですが、マグマの熱で変性を作用を受けています。
粘板岩：泥が堆積してできた泥岩が変成
- 下流域に2本の活断層線が確認されています。
- 中央構造線の西側（内帯）に位置し、基本的に地層は西向きに傾斜しています。
- 地すべり地形は、上流域では西向き斜面、下流域では断層線付近にみられます。



南アルプスジオパーク

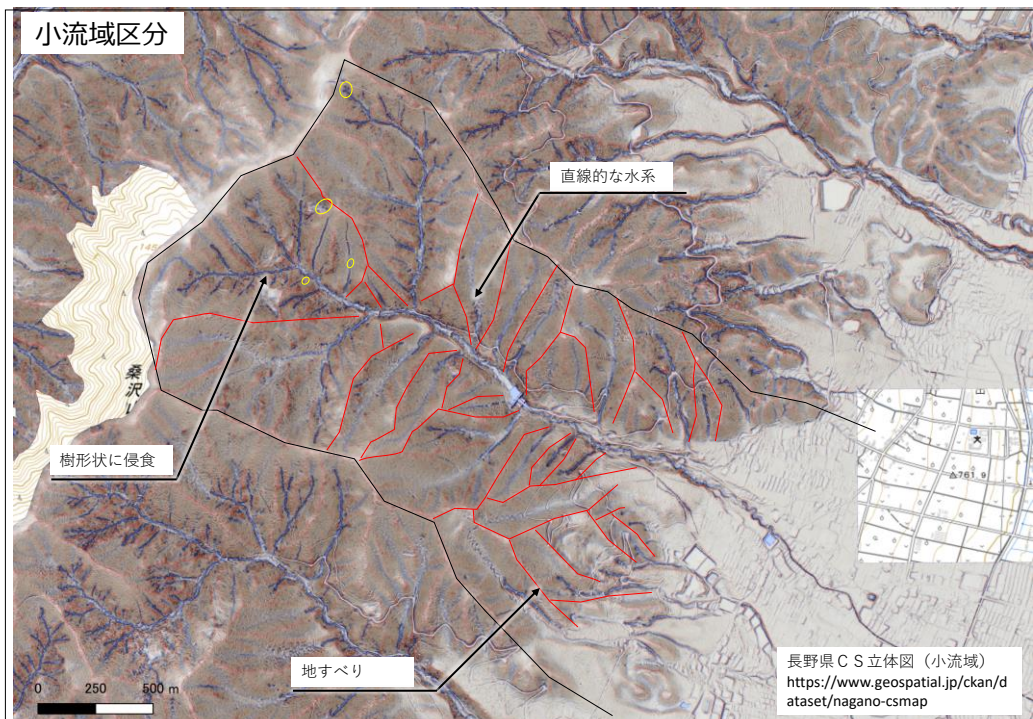
<https://minamialps-geopark.jp/howto/index.html>



【小流域区分】

尾根線（赤線）により、桑沢川に流入する集水域を小流域に分割しました。

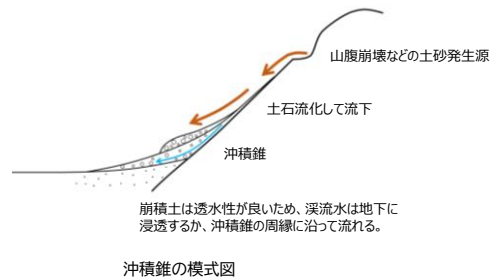
- ・上流部は、沢が樹形状に分岐し、侵食が激しいと言えます。
一方、下流部は、直線的な1次谷が直接桑沢川に流入しています。
- ・下流域南側では、地すべりの影響を受け複雑な流域形状になっています。



【沖積錐】

沖積錐とは、急勾配の谷の出口で、土石流の堆積がくり返されてできた扇形の堆積地形のことです。土石流扇状地ともよばれます。

- ・崩積土の堆積のため、透水性、通気性が良く、地下には水脈もあるため、カラムツの適地であることが多いですが、周期的（数年～数千年）に上流からの土砂により被災する可能性があります。
- ・沖積錐が形成されている溪流の上流部は土砂生産が多い流域であると言えます。

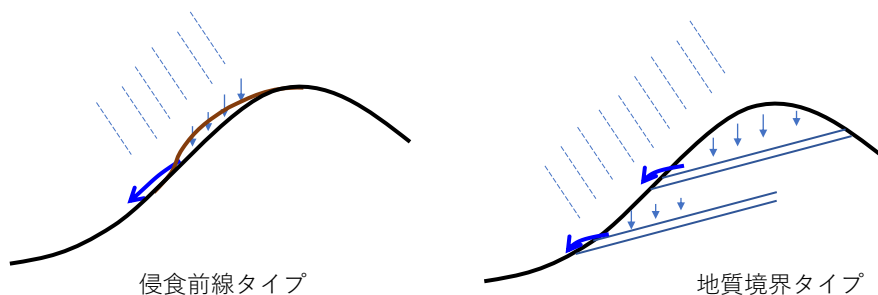


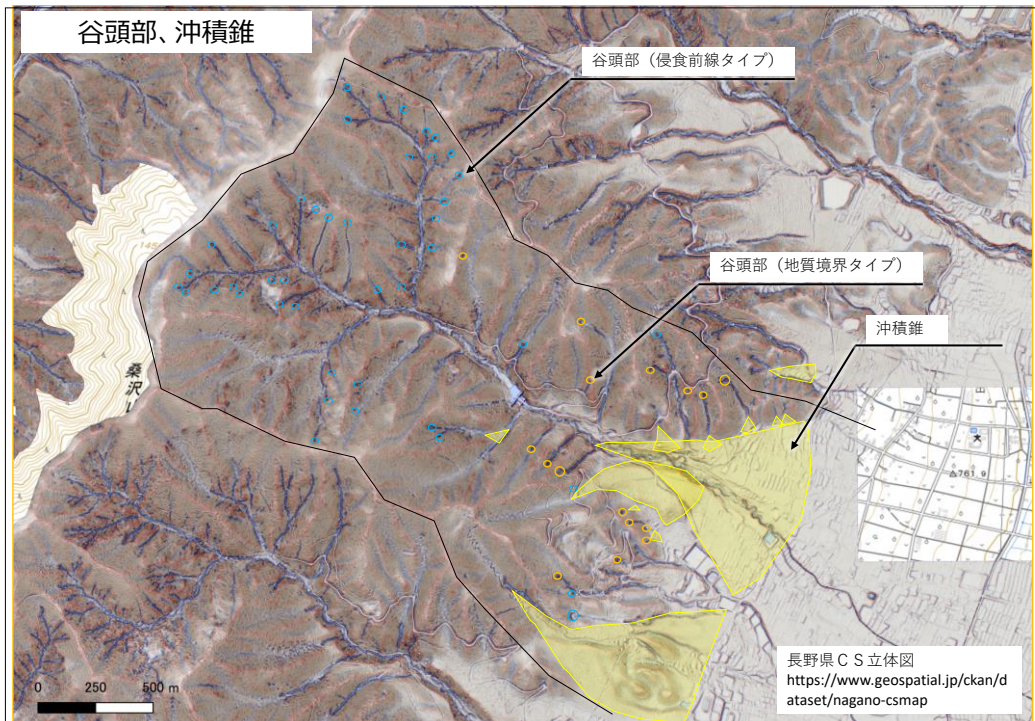
【谷頭部】

谷頭部は、侵食谷の最上流端のことをいい、一般に流水が見られる最初の点を指します。近い将来に崩壊が発生する危険性も高い場所であるといえます。

谷を埋める崩積土を下流部から侵食して、上方に向かって拡大する「侵食前線」タイプと、地質構造によって常に特定の場所から湧水がある「地質境界」タイプがあります。

- ・侵食前線タイプの谷頭部に路網開設をする場合には、これまでの水の流れを変えないように、排水施設の設置に配慮する必要があります。
- ・地質境界タイプの谷頭部は、平常に水がなくても豪雨時には出水することがあるため、大規模な盛土は避けるべきです。



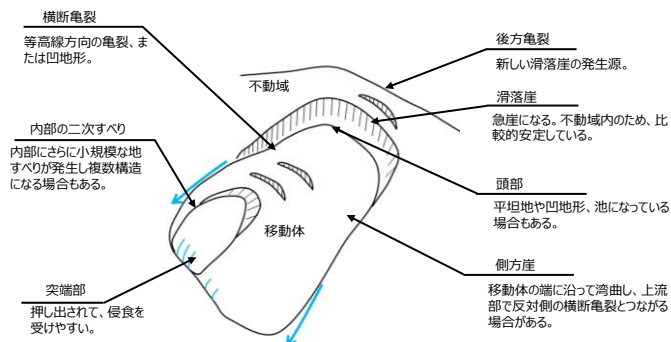


【地すべり】

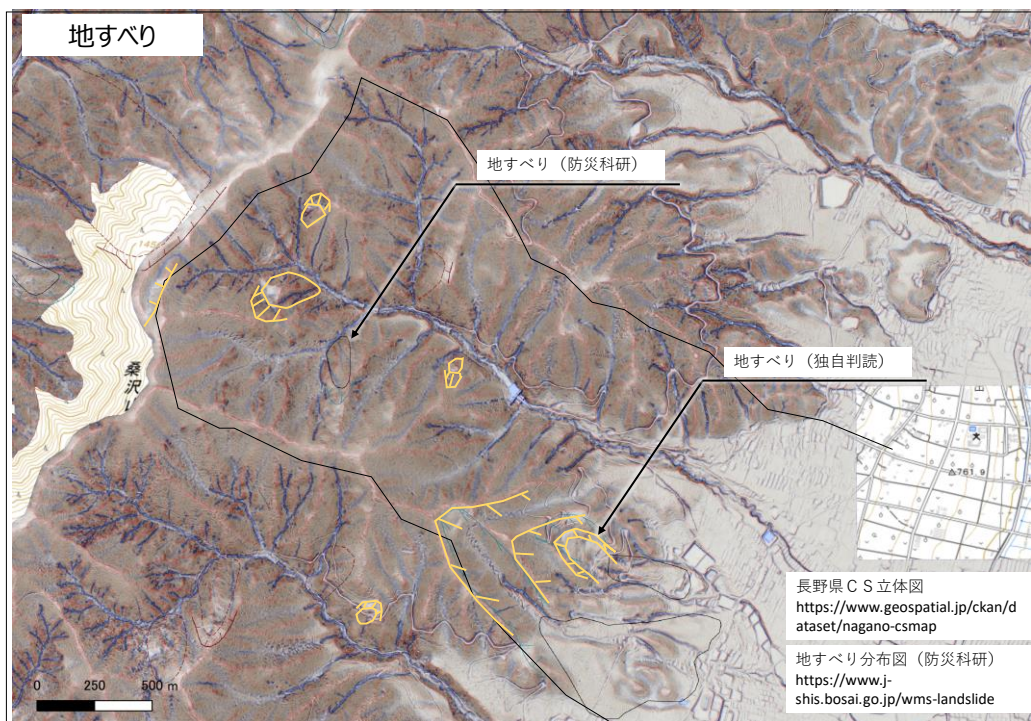
防災科研の地すべり分布図（細線）に、CS立体図からの独自判読（太線）を重ねました。

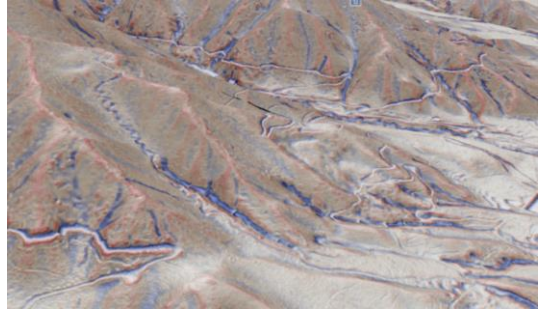
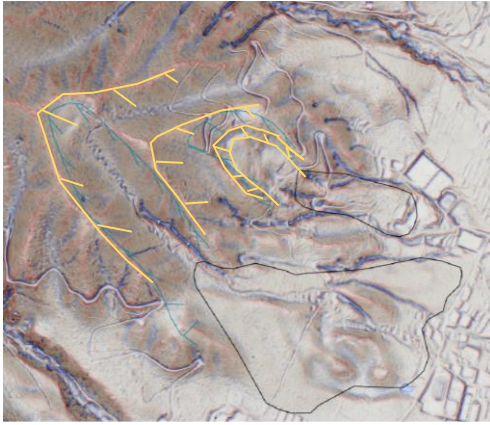
地すべりとは、斜面の一部あるいは全部が重力によって斜面下方に（ゆっくりと）移動する現象です。

- ・大規模な地すべりは森林整備や抑制工で滑動を制御することは難しいといえます。路網排水などで地すべりブロック外からの水を誘導すると、滑動が活発になる恐れがあります。
- ・小規模な地すべりは、路網開設や森林伐採の影響で滑動することがあるので注意が必要です。



地すべり地形の模式図





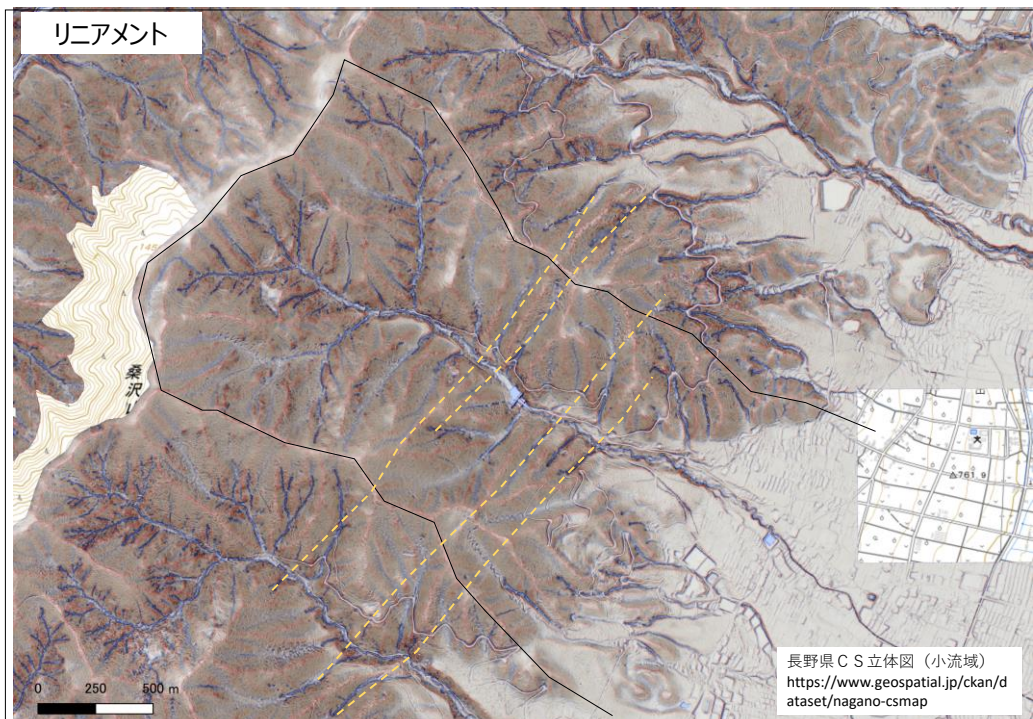
ひなたGISによる3D表示
<https://hgis.pref.miyazaki.lg.jp/hinata/>



【リニアメント】

地形にみられる直線状の模様をリニアメントといいます。
CS立体図では、地質・地層境界や断層などがリニアメントとして現れます。
大きな尾根、谷を無視して、連続性のある直線的な谷地形をリニアメントとして判読しました
(黄色破線)。

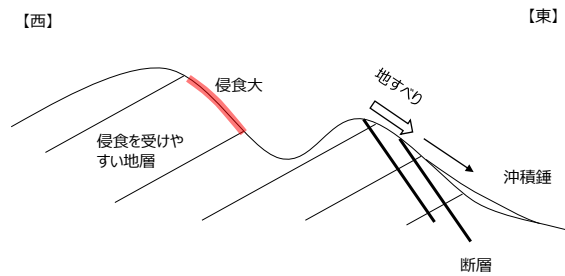
・リニアメント周辺には、地すべりや湧泉が発生することがあります。



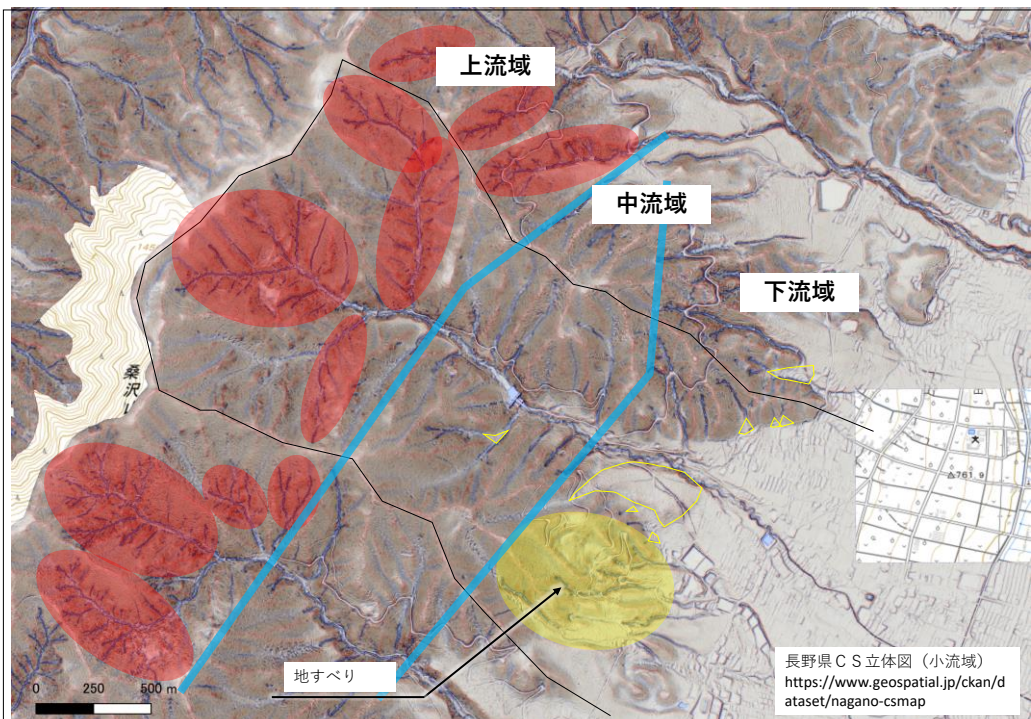
【地質構造の推定】

小流域ごとに、侵食の多いエリア、地すべりが多いエリア、沖積錘が多いエリアに大別できます。

断層や堆積岩の層状構造に由来して、地すべりは西向き斜面、沖積錘は東向き斜面に多いです。

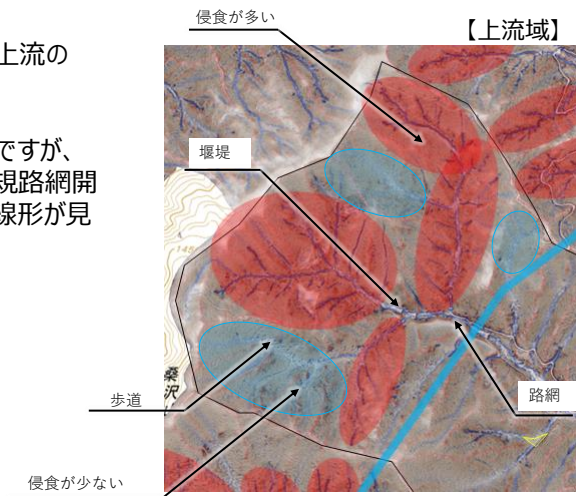


地質断面のイメージ図（推定）



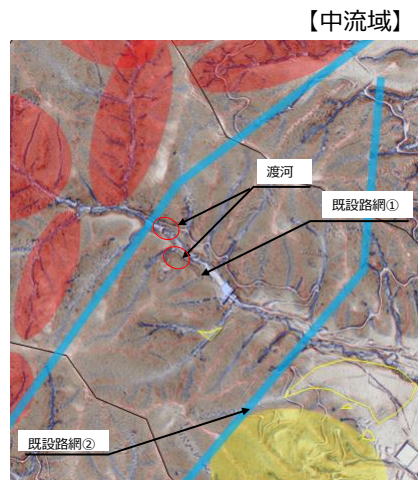
【上流域】

- 上流域は全体的に侵食が激しいです。特に赤着色範囲は侵食が激しく、木材生産林として適さないと推測できます。
- 路網の作設が難しく、既設路網も最上流の堰堤までしか開設されていません。
- 青着色範囲は、比較的平滑な地形ですが、既設路網からのアクセスが難しく、新規路網開設は困難です。現状では歩道らしき線形が見られるのみとなっています。



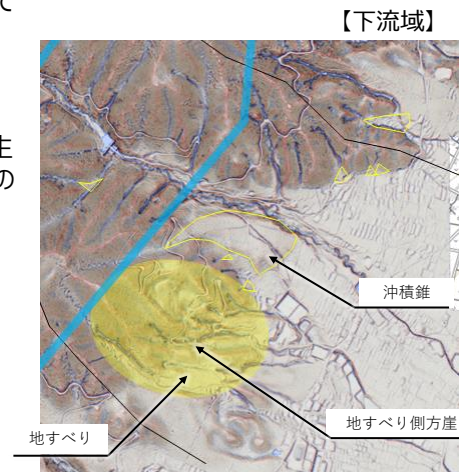
【中流域】

- 中流域は比較的、侵食痕が少なく、地すべりなども見られません。
- 辰野側には林道があり、過去の空中写真からも1960年代1970年代に皆伐、再生林の跡がみられますが、箕輪側は、伐採の痕跡がみられません。
- 桑沢川沿いに、既設路網の痕跡①がみられますが、全体的に不明瞭で、特に渡河部は欠落しているようにも見えるため、利用にあたっては現地確認が必要です。
- 斜面中段には、下流域からの既設路網②がみられます。その先の地形は平滑であり、必要に応じて路網の延長も検討可能です。



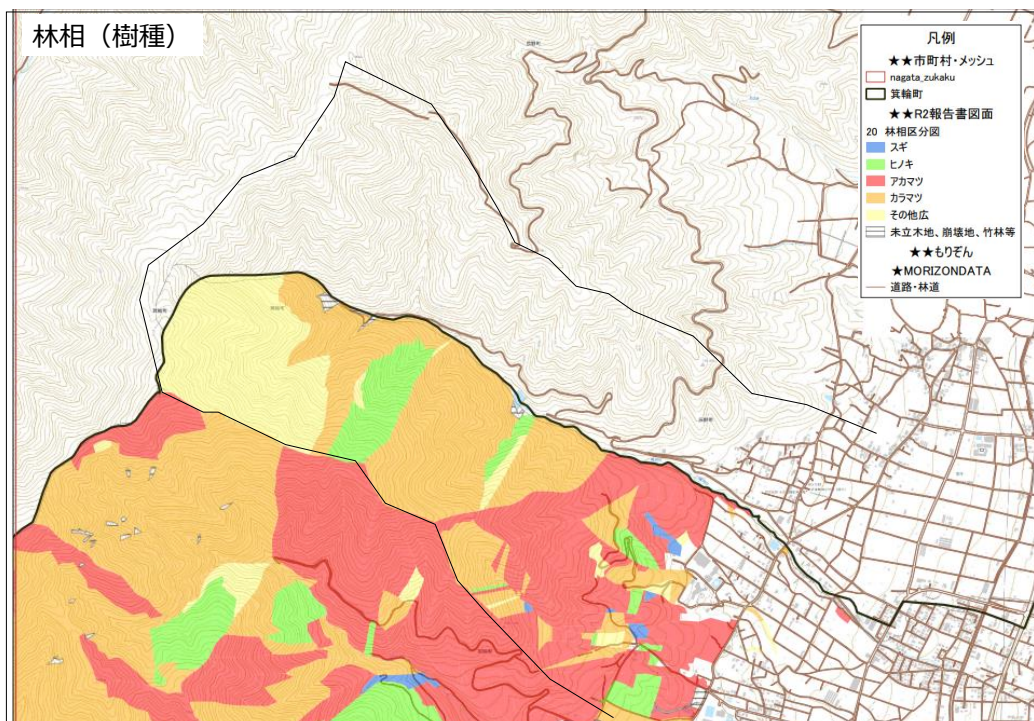
【下流域】

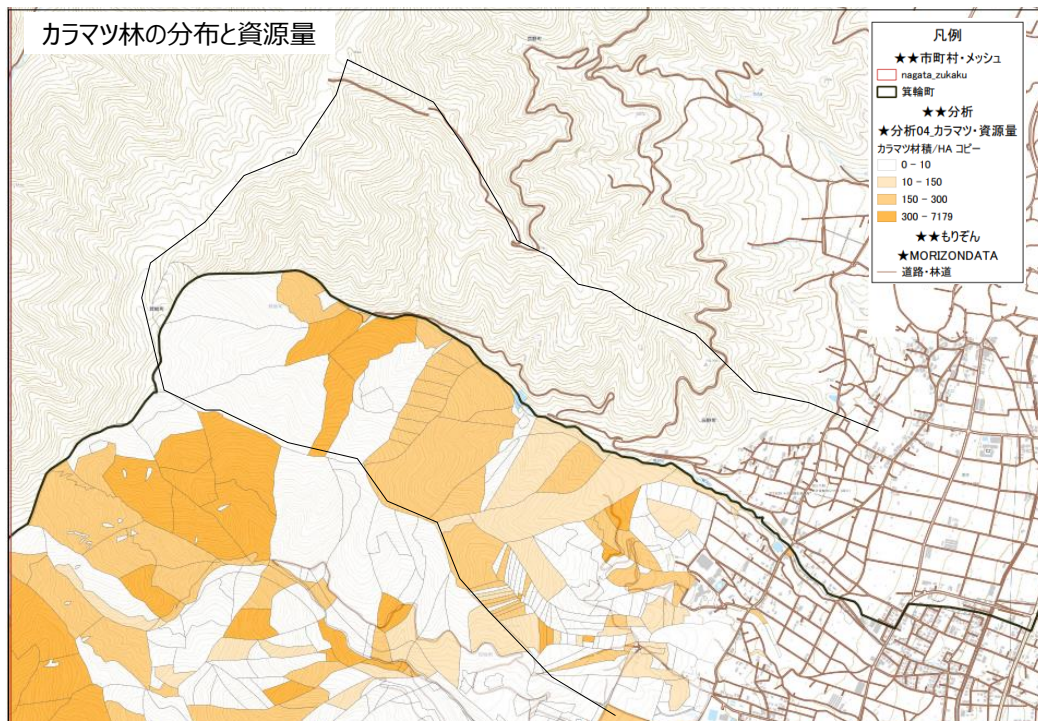
- 下流域右岸側には大きな地すべり地形があり、複雑な形の水系をしています。現地踏査では、樹木の傾倒などは見られず、近年の滑動は無いと推測できますが、側方崖では常に侵食が進んでいます。
- 溪流の出口には沖積錐がみられ、豪雨時には土砂の流出があると推測できます。倒木などにより河道が閉塞されると、土石流発生の危険性が増すため、常時の点検と、倒木などの撤去を行うことが望ましいです。



【林相（樹種）とカラマツの資源量】

- ・森林簿の情報から、森林の林相（樹種）によって、地域の森林を塗り分けました。
- ・また、木材生産を考える際の判断資料として、材価が比較的高いカラマツの資源量も示しました。（こちらも森林簿の情報から作成しています。）
- ・これらの資料は、木材生産の可否やタイミング、松くい虫被害対策の要否や内容等を検討する際の参考にしてください。





【路網の詳細情報】

- ・2023年3月時点の、流域内の路網の状況をまとめた資料です。
- ・高精度のGNSS（全球測位衛星システム）を搭載した車両で実際に路網を走行し、データを収集しました。
- ・国土地理院地図には載っていない作業道の位置も正確に記録しました。
- ・また、それぞれの通行の可否、土場等の施設の状況も記録しました。
- ・森林の利活用を検討する際の参考にしてください。

