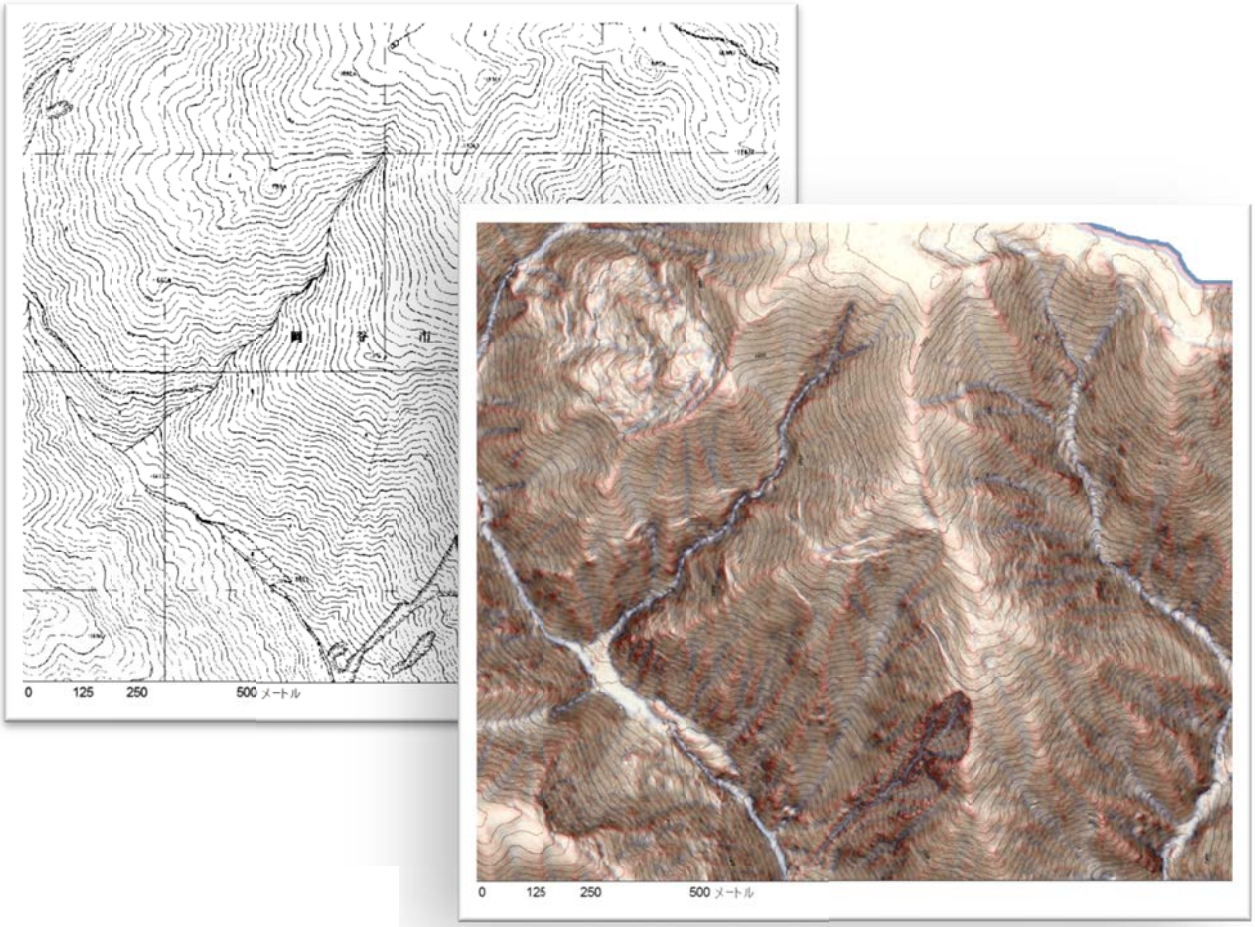
第2章
CS立体図の特徴



2-1　CS 立体図の表現

(1) 基本的な色調

CS 立体図は、谷（凹）地形を青色、尾根（凸）地形を赤色、緩斜面を淡い色、急斜面を濃い色で段彩化しているため、色彩の濃淡で微小な地形の凹凸が表現され、特異な箇所等を判読することが可能です。

図 2-1 において、淡い白～青色で表現される個所は平坦面（耕地等）です。緩斜面では淡い茶系の色調になります。急斜面は赤色系の強い濃い色調として表現されています。これらは崖の個所や尾根（鮮明な赤色）の付近に現れます。一方、窪地や凹地形は青系の色で表現され、深い落ち込みは濃い青色で、緩やかな落ち込みは淡い青色で表現されます。これらは沢や侵食地などに現れます。

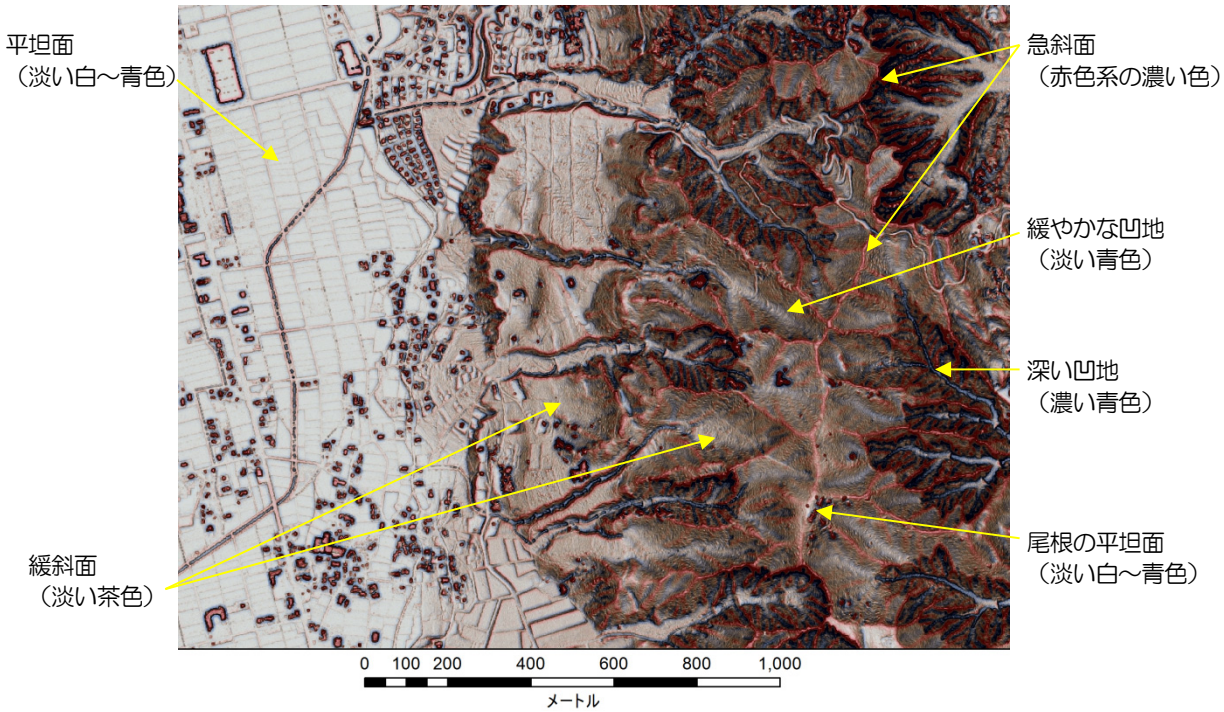


図 2-1　CS 立体図の色調とその表現

(2) 色調の違い

CS 立体図は全県下同一の DEM で作成していないため、図によっては色調が異なる場合があります。全体的に青色が強調されて表現されている場合や（図 2-2 左）、灰色系が強く表現されている図面があります（図 2-2 右）。図幅中に平坦地（市街地等）が広く表現されている図では全体的に白色系が強い図面として認識されます。また、縮尺の違い（拡大⇔縮小）によっても色調が変わる場合があります。図によって色調は異なりますが、相対的に色の濃淡によって地形が表現されていることは同じです。

(3) 地形情報以外の表現

第 1 章で記述したとおり、建物や樹木などを取り除いた高さのデータ（地表高）で作成した DEM を用いて CS 立体図を作成しますが、一部の CS 立体図では樹木の高さが表現されたものがあります（図 2-3 左）。このような現象がみられる CS 立体図は主にヒノキ林やスギ林（過密度の林分で樹冠閉鎖している場合など）です。これはレーザ光が地表に達しなかった場合や、フィルタリングによって 0.5～1.0m メッシュの DEM 補正ができなかった場合などに現れます。したがって、全てのヒノキ林やスギ林に現れることはありませんが（図 2-3 右）、集団的に赤色の点状の凸部や周囲とは異なる凸部が

表現された場合は、必ず林相を確認してください。

CS 立体図の中に線形が表現されている場合があります。これはデータの接合部（加工図幅の接合部等）である場合が多く、ほぼ水平、または垂直な線状となっています（図 2-4 左）。

また、図面を拡大した時に、規則的な格子状の模様（線状）が表れる場合があります（図 2-4 右）。これはデータのメッシュを表している場合で、元データ（DSM）や DEM へのフィルタリング精度で表現されてしまうものです。この格子状も水平、または垂直な線状で格子状となっているため、地形の凹凸ではないことが分かります。

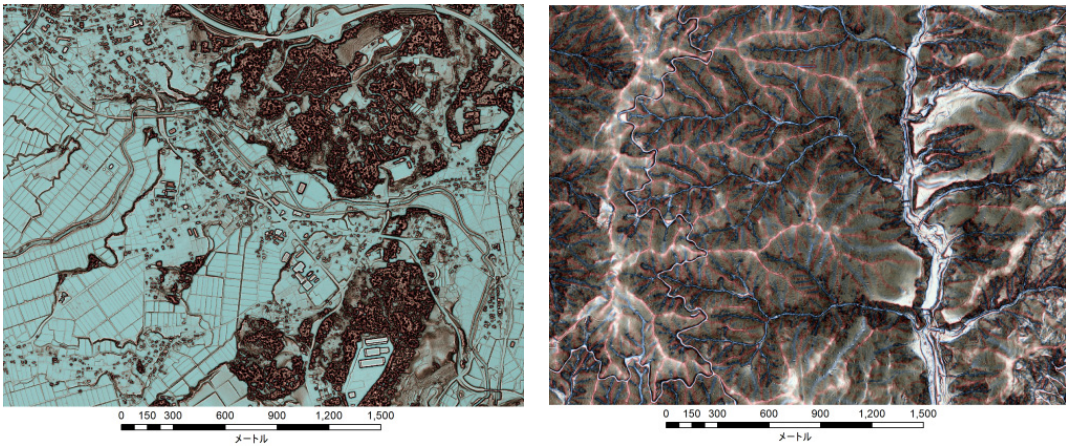


図 2-2　青色が強い色調の CS 立体図（左）と灰色系の色調の CS 立体図（右）

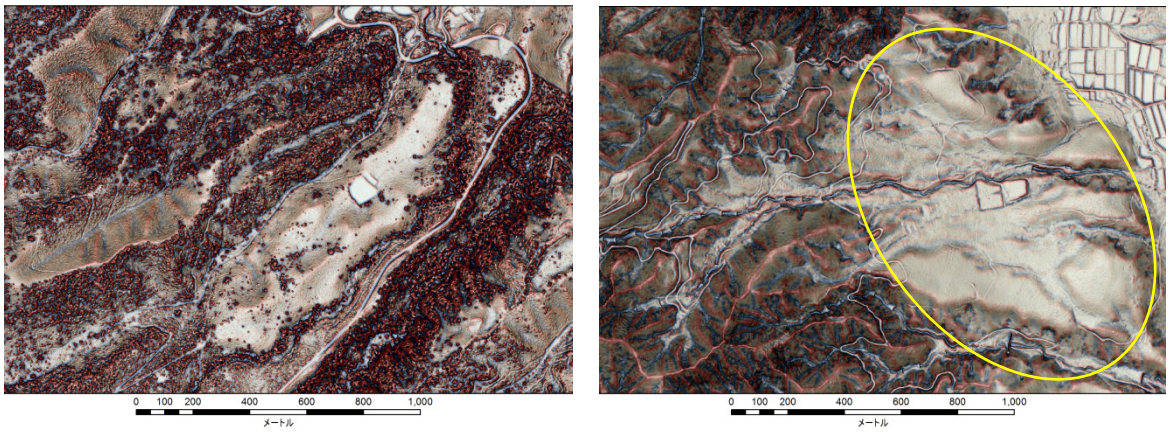


図 2-3　ヒノキ樹冠部が表現された CS 立体図(左)と地表高で表現されたヒノキ林地の CS 立体図(右)
左右の図とも同一縮尺のヒノキ林分が存在する CS 立体図。左図はヒノキ樹冠部が凸地として表現されている。右図の黄色〇の範囲がヒノキ林分であるが、地表高が正確に表現されている。

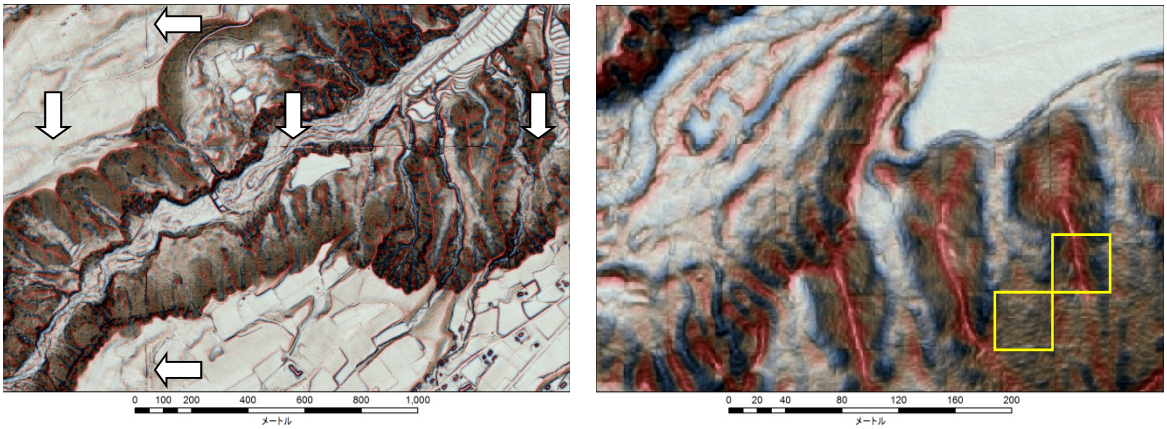


図 2-4　データ接合部が表現された CS 立体図（左）とデータ処理メッシュが表れた CS 立体図（右）

2-2　CS 立体図の情報

(1) 情報

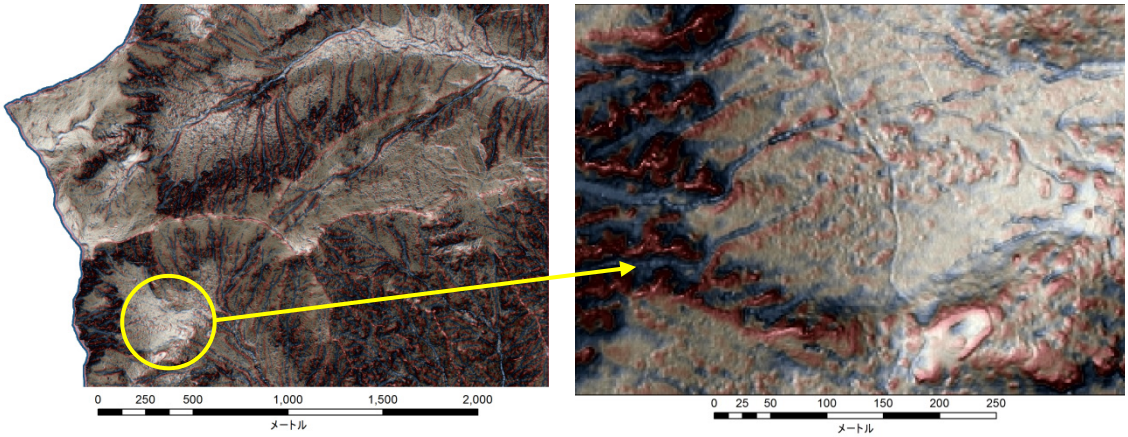
CS 立体図で表現され、そこから得られるまたは解釈できる主な情報は以下のとおりです。

【得られる情報】

- ◆　様々な規模の地形（微地形の起伏、凹凸等）・・・図 2-5

【解釈できる情報】

- ◆　現況の土地利用状況（人工改変地、道路、造成地等）とその履歴・・・・・図 2-6
- ◆　地形の連続性や疎密の程度
- ◆　現況の地すべり地形（土砂移動体）、崩壊地、表層崩壊、侵食等（山地解体現象）、土石流堆積物等の分布範囲
- ◆　地すべり、崩壊等の過去の山地解体現象の履歴
- ◆　防災（山地保全）情報
- ◆　ハザード区域（流域）



小縮尺で表現された CS 立体図（千畳敷カール）　　微地形の凹凸が鮮明に表現された CS 立体図

図 2-5　縮尺の違いによる様々な規模の地形

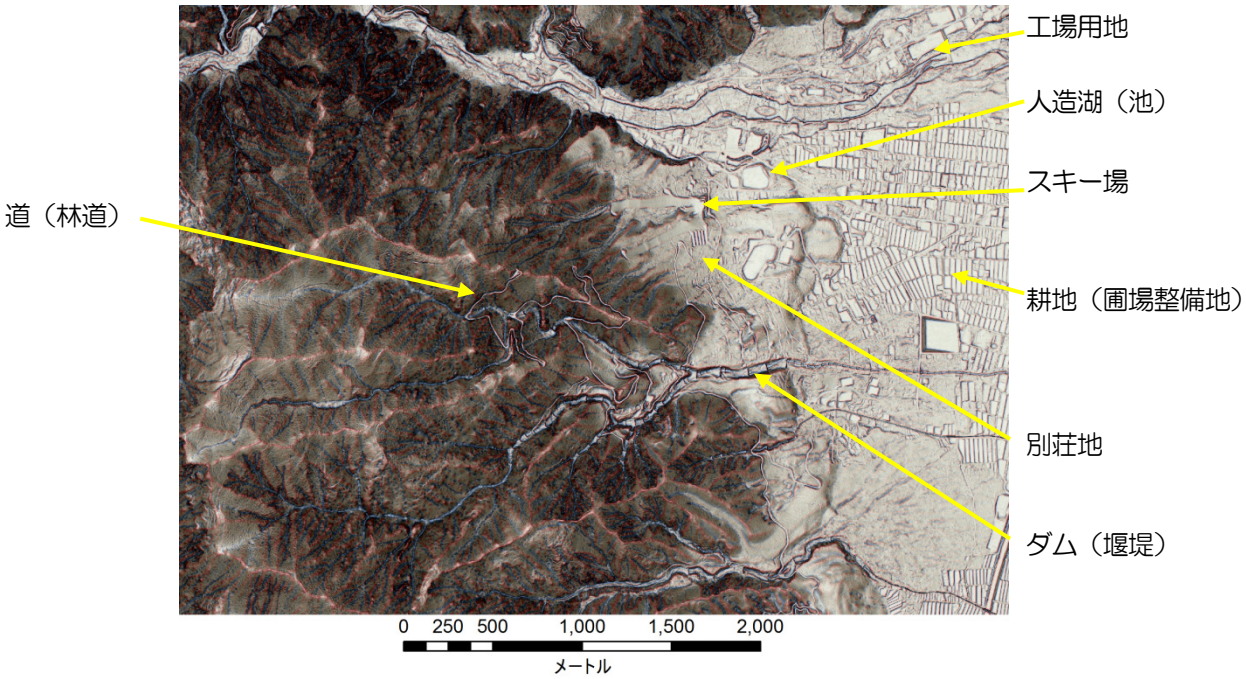


図 2-6　様々な人工改変地

【得られる情報と解釈できる情報】

本文中で解釈できる情報に区分した「現況の土地利用状況（人工改変地、道路、造成地等）」も CS 立体図から得られる情報です。

ただし、利用する人によってその精度等が異なるため、解釈できる情報に区分しました。

例えば、対象となる CS 立体図の図幅の“土地勘”があれば、本文中の図 2-6 のように、工場用地や別荘地、スキー場である（種別）ことが分かり、得られる情報として認識されますが、全く知らない場合は、人工改変地であることは理解できても、人造湖（池）やスキー場、道路と認識されても林道であるかは分かりません。

CS 立体図は、利用する人によって、得る情報が異なり、また解釈できる情報も異なります。

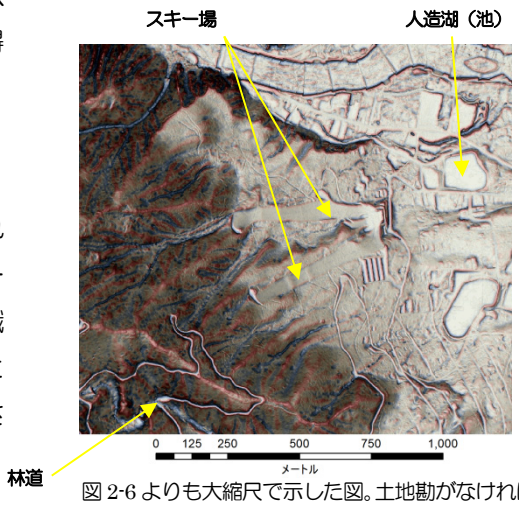
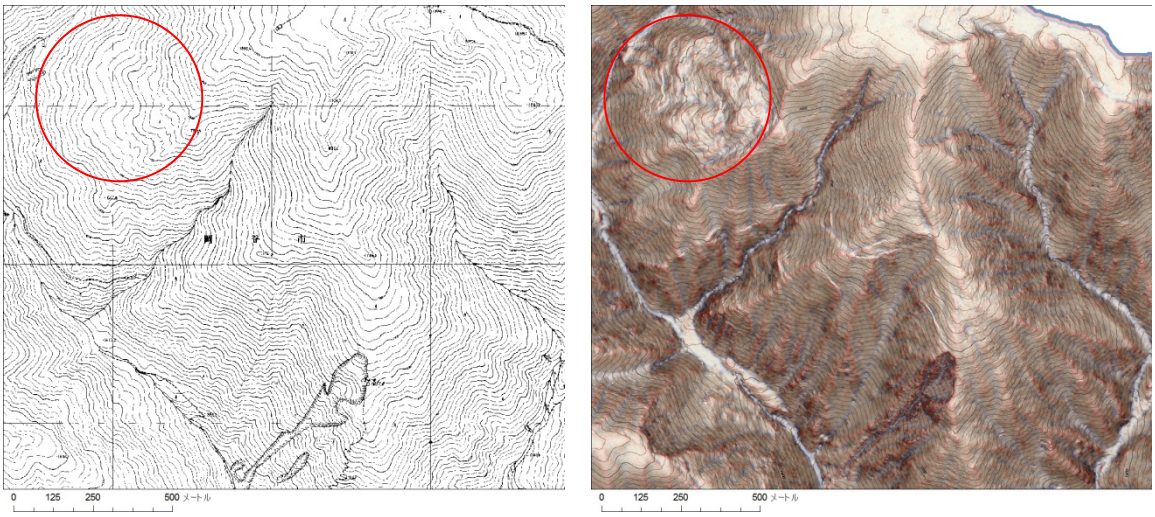


図 2-6 よりも大縮尺で示した図。土地勘がなければ、人造湖やスキー場であることは読み取れない。また、道であることは得られても林道という種別までは読み取れない。

（2）既存情報と CS 立体図

CS 立体図では、既存の等高線による地形図では表現できない微小な地形が表現され、さらに立体的に可視化が可能です。

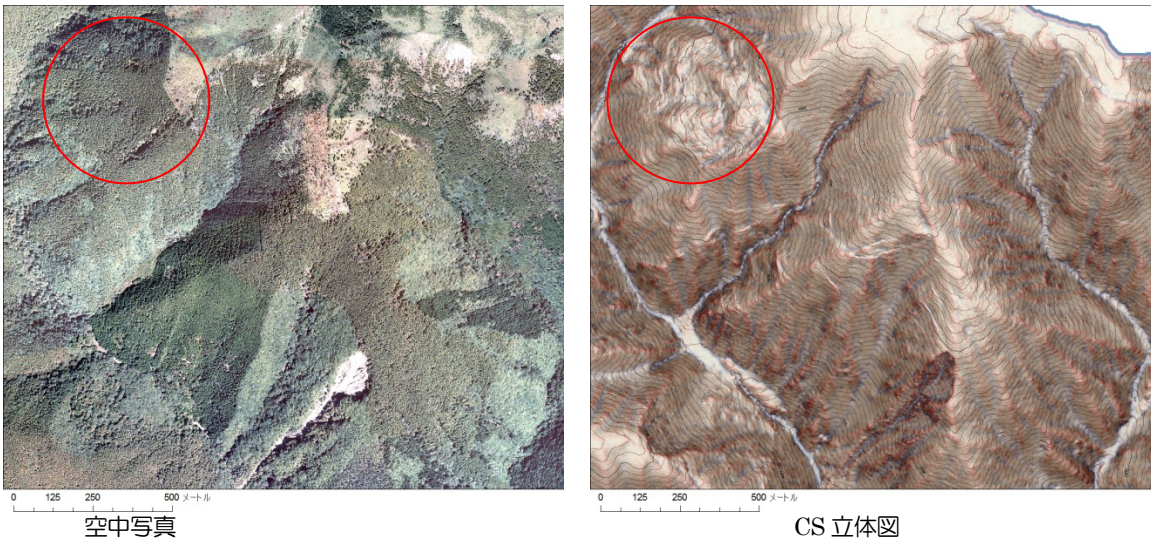
図2-7は、同一図幅の森林基本図（左）とCS立体図（右）を比較したものです。従来の等高線により表現される平面的な地形図に対し、CS立体図は凹凸が表現され立体的に可視できます。さらに、○で囲った箇所等は、等高線だけでは表現されていない地形の起伏（凹凸）が表現されます。



森林基本図（基本縮尺 1：5,000）　　CS 立体図

図 2-7　同一図幅の地形図と CS 立体図の比較

図 2-8 は、同一地点の空中写真（左）と CS 立体図（右）を比較したものです。現況の森林域を撮影した空中写真は、成長した樹木が地表を覆っているため、地表の状況を判読することは極めて困難ですが、CS 立体図では樹木下の地表面の凹凸を表現することができます。



空中写真　　CS 立体図

（2009 年オルソ画像提供：国土交通省中部地方整備局）

図 2-8　同一地点の空中写真と CS 立体図の比較

空中写真では広く森林に覆われていて、過去の地すべり発生によって形成された地形（図中の○）を判読することはできない。

2-3　CS 立体図における判読

（1）判読できる情報

図 2-9 は、前掲図 2-8 の CS 立体図から判読できる情報の一部を示しました。地形の起伏（凹凸）だけでなく、渓流や尾根の地理情報や現在の活発な侵食作用を呈する渓流、その渓岸侵食斜面等を判読することが可能です。さらに、地すべり地形（土砂移動体）、崩壊地、深層崩壊地など過去の山地解体作用の履歴情報も得ることができます。

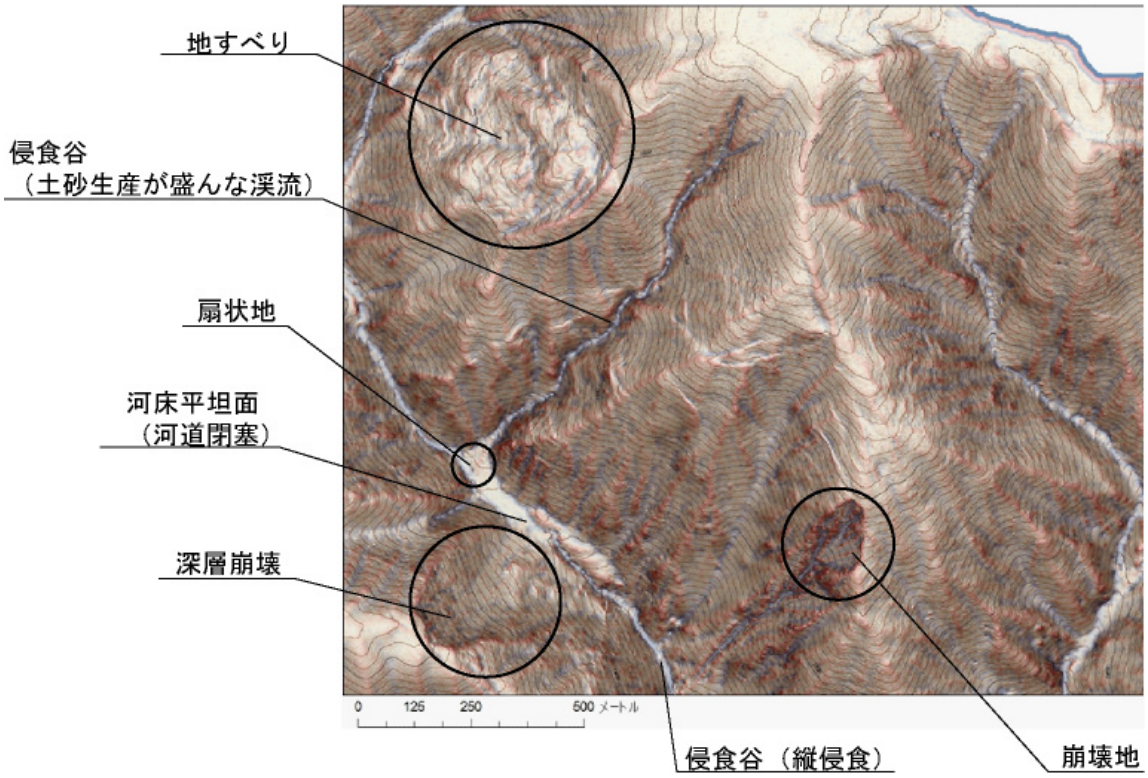


図 2-9　CS 立体図からの判読例