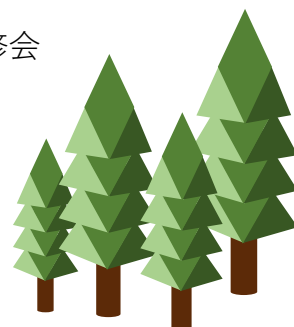


滋賀県の航空レーザー測量による森林データの活用

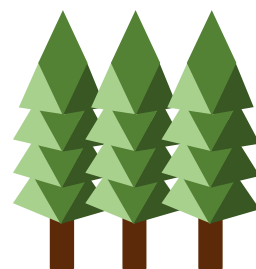
滋賀県の林業分野における最先端技術の導入事例

2023/11/7 長浜市森林ディレクション審議会研修会
滋賀県森林政策課



最先端技術の導入事例

- ①航空レーザー測量の成果活用事例
- ②路網設計支援ソフト（FRD）の活用事例
- ③ドローンレーザー活用事例
- ④GNSS測量の活用事例
- ⑤航空レーザー差分解析調査

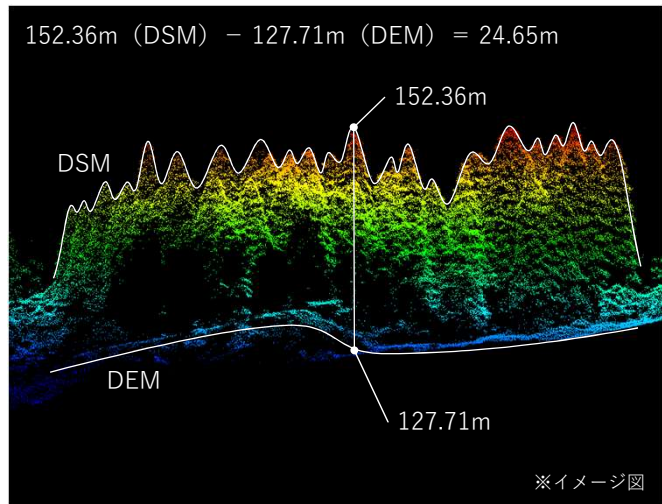


①航空レーザ測量の成果活用事例

- 航空レーザ測量とは…

航空機からレーザを照査し、その反射を受取ることにより地物の標高を計測する技術

- 樹高、単木の位置が測定可能
- 胸高直径、材積については樹高と樹冠サイズから推定



①航空レーザ測量の成果活用事例

- R6で全県解析完了が目標

- 解析項目

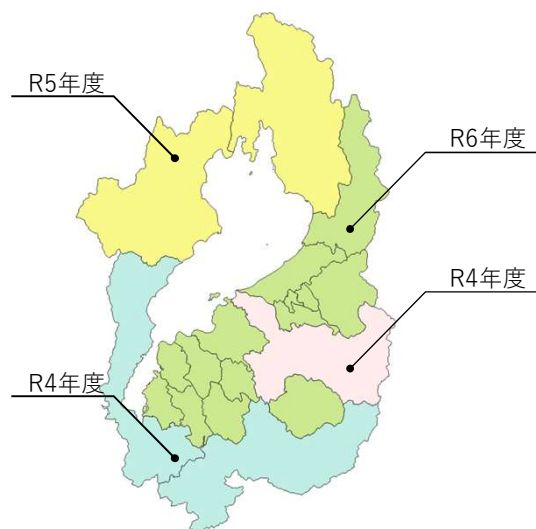
微地形表現図

傾斜区分図

林相識別図

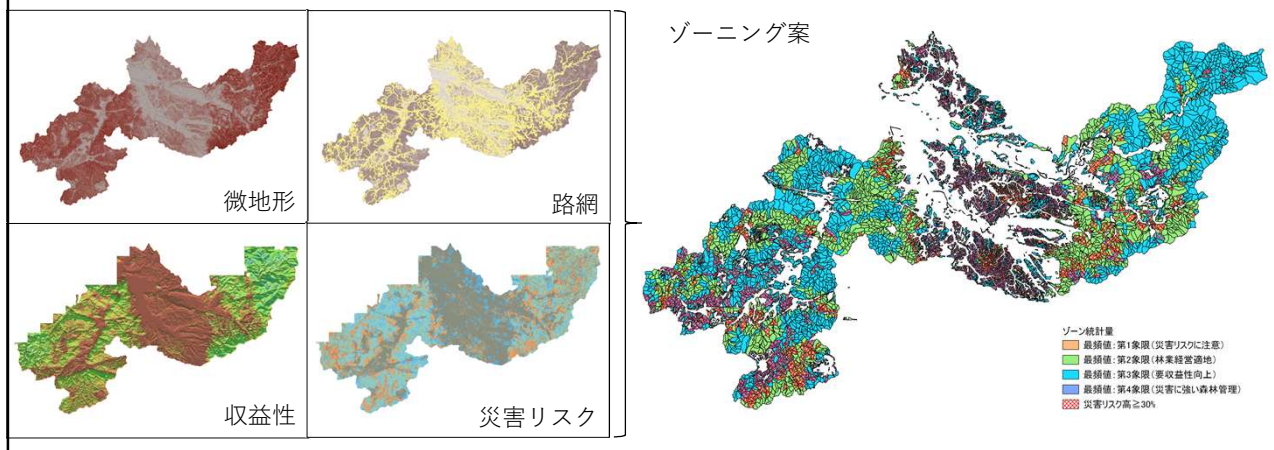
樹頂点および樹高

胸高直径および材積



①航空レーザ測量の成果活用事例

- 主伐・再造林に向けたゾーニング案作成事例（甲賀市）



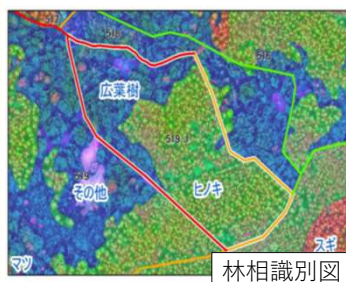
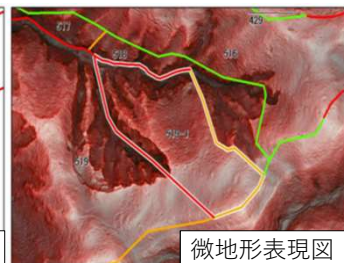
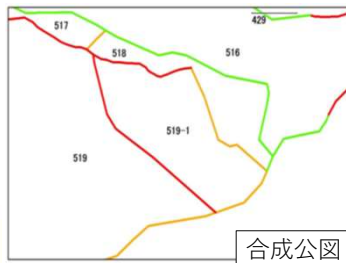
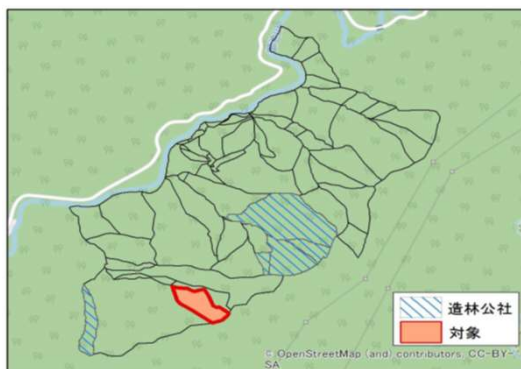
①航空レーザ測量の成果活用事例

- 立木調査省力化の事例



①航空レーザ測量の成果活用事例

- 境界明確化に成果を活用
- 様々な背景に境界案を重ねる



①航空レーザ測量の成果活用事例

- 境界明確化に関する省力化事例（東近江市）

旧

現地立会での確認

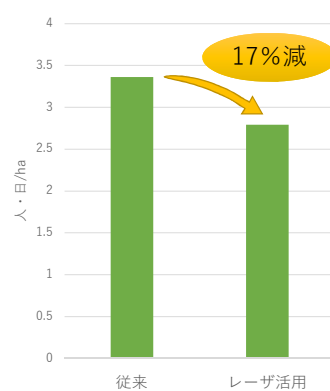


新

机上で境界を確定



0.6人/haの省力化



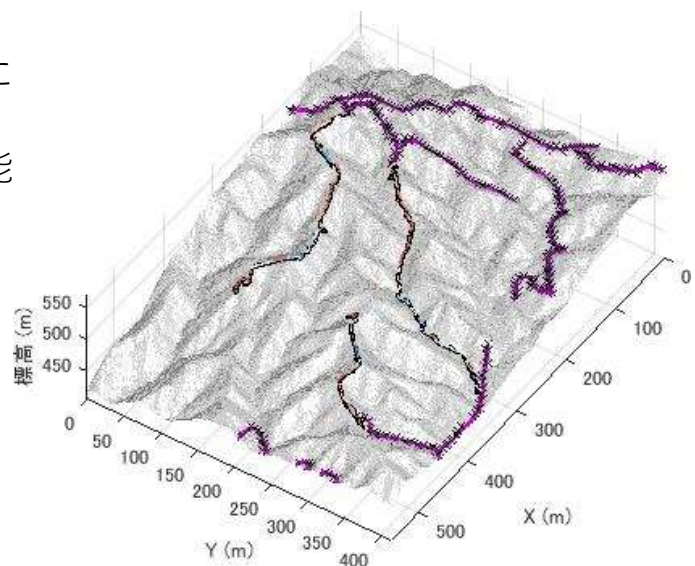
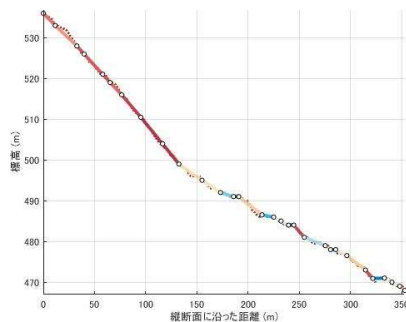
②路網設計支援ソフト（FRD）の活用事例

- FRD(Forest Road Designer)とは…
森林総合研究所の白澤氏と住友林業が共同開発した路網設計支援ソフト
- DEMと既設路網のデータを取込み、目標地点を設定することで自動で線形案を出力することができる
- 滋賀県、大滝山林組合に導入済



②路網設計支援ソフト（FRD）の活用事例

- 既設路網から設定した条件により到達できる範囲を解析
- 縦断面図、横断面図の作成も可能

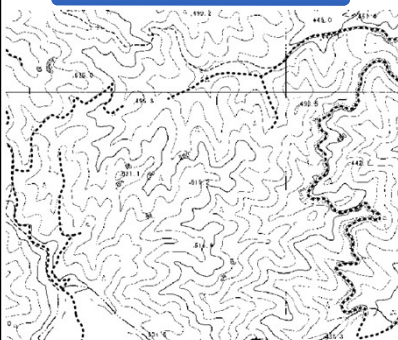


②路網設計支援ソフト（FRD）の活用事例

- 路網線形検討の省力化事例

旧

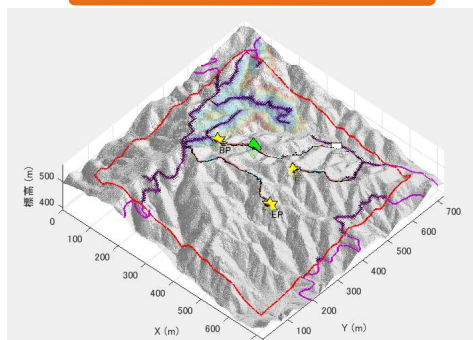
1/5000の図面で検討



熟練した作業員が地形図をもとに
線形案を検討
線形案と現地の合致が難しい

新

自動で線形案が出力される



データさえ取り込めば誰でも同様の線形
案を作成することが可能
詳細な地形が判読でき現地確認も容易

2.4人/kmの省力化



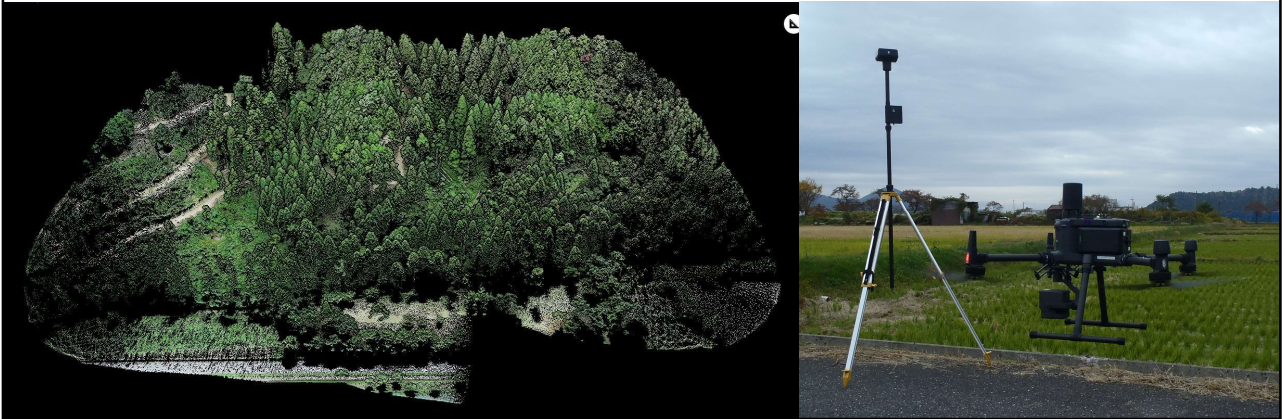
③ドローンレーザの活用事例

- ドローンレーザとは…
航空レーザ測量の技術をド
ローンに応用した技術
- 航空レーザ測量よりも高度が
低いため、小範囲を高精度に
計測可能
- 長浜市伊香森林組合で導入済



③ドローンレーザの活用事例

- レーザの密度が高いため樹幹の情報も取得することができる
- GNSSと合わせることで絶対座標も付与可能



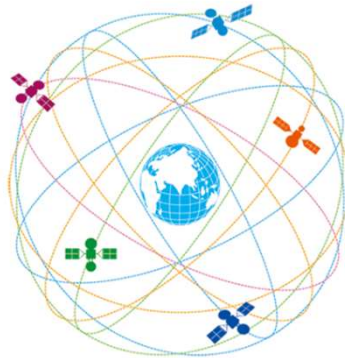
③ドローンレーザの活用事例

- 必要な範囲を効率的に計測可能
- 精度の高い情報を得られる
- 事業の実施前後に活用



④GNSS測量の活用事例

- GNSS測量とは…
GPS等の衛星の情報から位置情報を取得する技術
- 近年、準天頂衛星「みちびき」の整備により測量精度が向上
- 滋賀北部森林組合、高島市森林組合で導入済



GPSはアメリカの衛星のみを指す

- ✈ GPS (アメリカ)
- ✈ GLONASS (ロシア)
- ✈ GALILEO (EU)
- ✈ BeiDou (中国)
- ✈ QZSS (日本)

GNSSは全ての測位衛星の総称

④GNSS測量の活用事例

- 受信機と情報端末のセット
 - 点での測位のため伐開不要
 - 位置情報の取得は1人で可能
- ↓
- 従来2人で行っていた作業が1人で可能に



④GNSS測量の活用事例

- GNSS測量による境界測量省力化の事例（森林組合）

旧

2人1組で測量

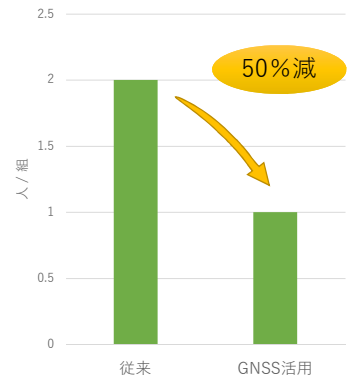


新

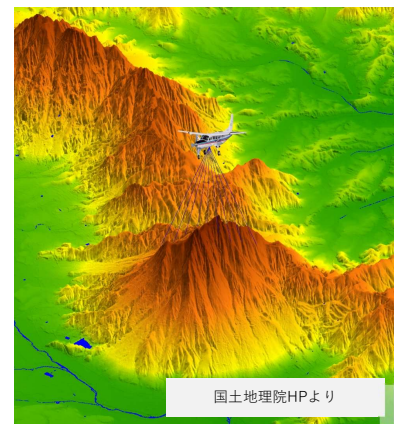
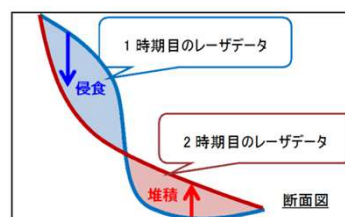
1人で手軽に測量



50%の省力化



⑤ 航空レーザ差分解析調査



国土地理院HPより

18

2-2. 差分解析結果②

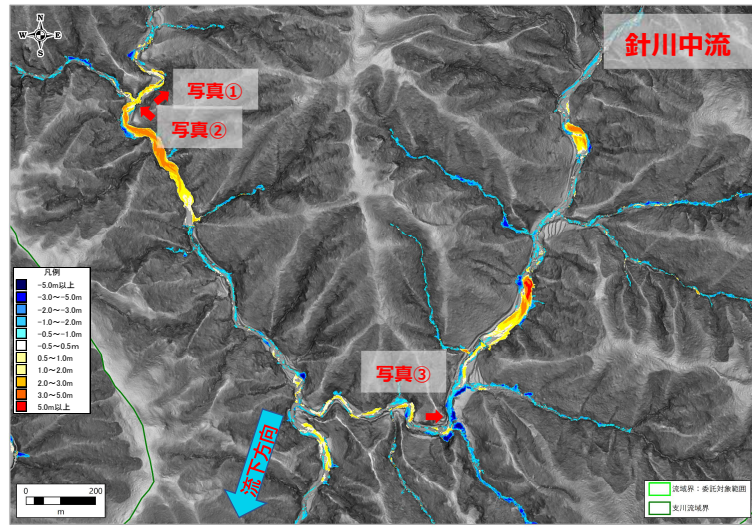


図 差分解析結果：土砂侵食箇所例

