

# デジタル技術の活用に係る現地検討会 別添資料

- 【別添 1】 現地マップを携帯端末で利用する手順
- 【別添 2】 PC用データセットを利用する手順

## 提供されたデータセットの利用方法

### 【必要な機材等】

パソコン（Windows対応、インターネット接続）、スマートフォンがあれば利用することができます。

### 【利用方法】

無料で公開されているGISソフト（QGIS）や携帯端末用のアプリ（QField）を使って利用します。

※ ご自身でインストールして利用することができるほか、法人等に委託して利用できる状態にすることも可能です。

## 【別添 1】 現地マップを携帯端末で利用する手順

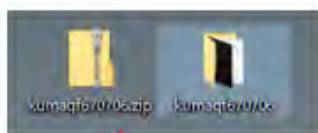
- 1 QField（無料アプリ）を携帯端末にインストールする



## Android 版のデータ読込方法

### 2-1 提供された携帯端末用データセットをAndroidスマホに読み込む

#### Android 版のデータ読込方法



①提供されたzipフォルダをパソコン上で右クリックし「すべて展開」する

本フォルダ（右側）が得られます

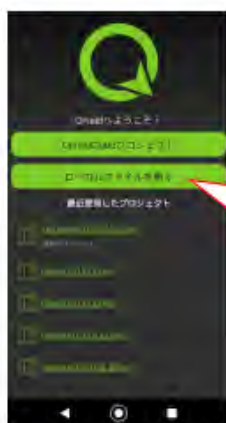


②携帯端末をUSBケーブルでパソコンに接続し「ファイル転送」を許可する又は有効にする

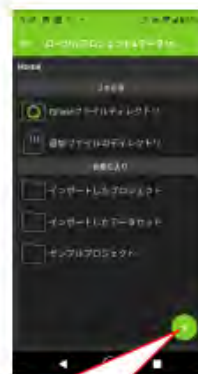
パソコンに携帯端末が認識されたら①の本フォルダをコピーして携帯端末の内部共有ストレージのDownloadに保存します



#### Android 版のデータ読込方法

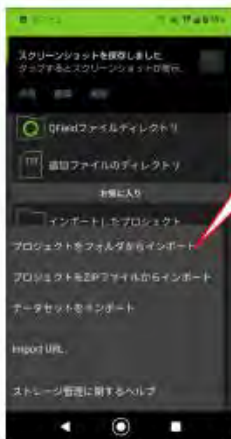


③QFieldアプリを開き「ローカルファイルを開く」をタップする



④「+」をタップする

### Android 版のデータ読込方法



⑤「プロジェクトをフォルダからインポート」をタップする

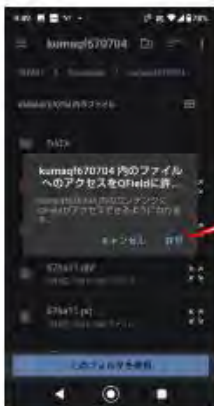
⑥Downloadから目的のフォルダを選ぶ



⑦「このフォルダを使用」をタップする

8

### Android 版のデータ読込方法

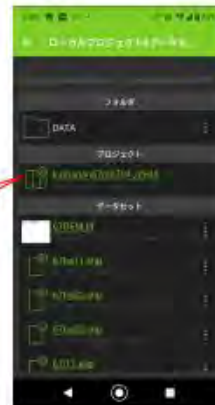


⑧「許可」をタップする

データ読み込みが始まります

⑨プロジェクトの欄に新プロジェクト名が現れます

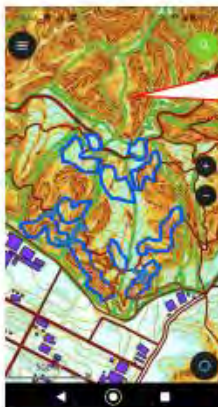
これをタップしプロジェクトを開始します



9

### Android 版のデータ読込方法

#### 【アプリの終了方法】



⑩プロジェクトが読み込まれます

△の「戻るボタン」をタップし再度タップして終了する



10

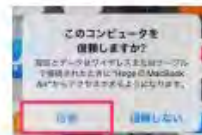
## iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法

### 2-2 提供された携帯端末用データセットをiOS版 (iPhone等) に読み込む

11

## iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法

- ①パソコンでiTunesを起動する。
- ②パソコンとiPhoneをUSBケーブルで接続する。
- ③パソコンがiPhoneにアクセスするのを許可する。  
メッセージが表示されるので、【続ける】ボタンをクリックする。
- ④iPhoneに右記のメッセージが表示されるので、「信頼」をタップする。
- ⑤iPhoneにパスコードの入力要求が表示されるので、パスコードを入力する。



12

## iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法

- ⑥接続を確認する。



接続が成功すると、画面左上部に「iPhone」のアイコンが表示されるのでクリックします。

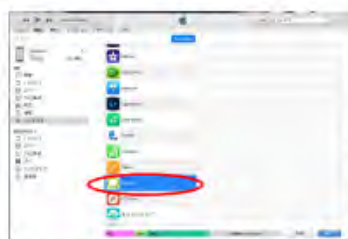


左の様に接続したiPhoneの情報が表示されれば、接続は完了です。

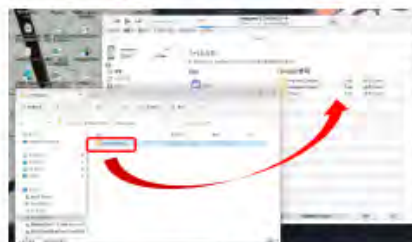
13

### iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法

- ⑧ 画面左の設定項目の「ファイル共有」をクリックし、画面右に表示されたアプリ一覧の中から、「QField」をタップする。



- ⑨ 携帯端末用データセットの保存先を開き、保存データセットをiTuneの「QFieldの書類」にドラック&ドロップする。



25

### iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法

コピーが完了し、右の様に表示されれば同期（転送）準備の完了。

- ⑩ 画面右下の【同期】ボタンをクリックする。



同期（転送）が完了したら、iTunesを終了し、iPhoneのQFieldの操作を行う。

26

### iOS 版(iPhone等)のデータ読込方法



27

### iOS 版(iPhone等)のデータ読み込み方法



18

## 3 携帯端末用QFieldアプリの操作方法

19

### 【QFieldアプリの開始方法】



① 「QField」アイコンをタップする



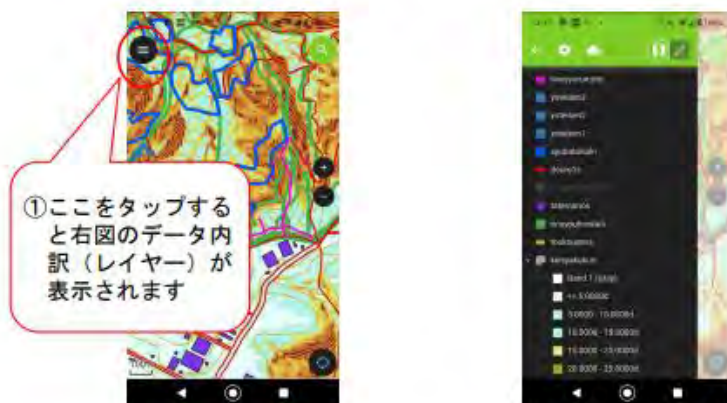
② 最近使用したプロジェクトから選んでタップして開始する

20



21

【地図データの表示と非表示の切り替え】



22



例：傾斜区分図を非表示

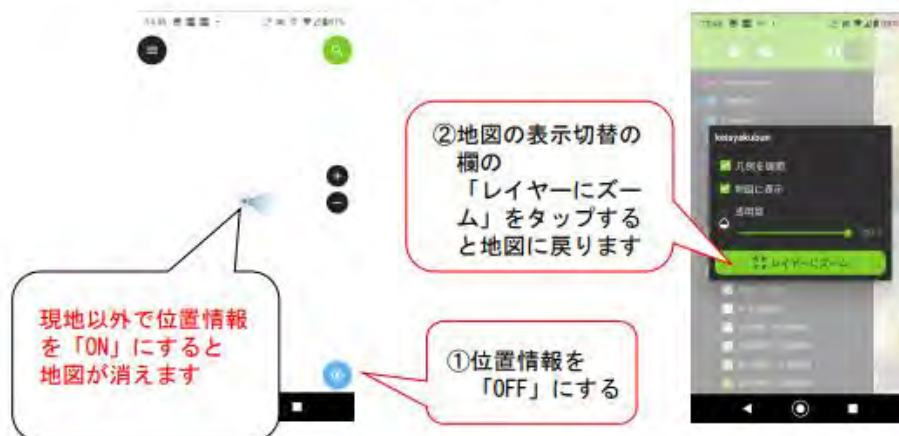
23

### 【衛星画像(インターネット圏内のみ)の表示】



28

### 【地図が消えてしまったら】



29

※ その他の機能と操作は今回は省略します。

※ QFieldアプリは携帯の通信圏外でも利用できますので、現場で使いやすいです。

ただし、携帯端末の位置情報をONにし続けるとバッテリーの減り方が早くなりますので要所要所で使うことが推奨されます。

30



## 【別添2】PC用データセットを利用する手順

### 1 QGIS (無料ソフト) をパソコンにインストールする

① 「QGIS」で検索し「QGISプロジェクトによるこそ！」のページを開く



② 「ダウンロードする」をクリックする

#### 自分の環境にあった QGIS のダウンロード

お使いのオペレーティングシステム (OS) はどれですか？  
最新バージョンは 3.22.0 (Lima) で、2023年にリリースされました。  
現在提供されている最新のバージョンは QGIS 3.22.0 です。  
QGIS は Windows、macOS、Linux、Android、iOS で実行できます。

インストールガイドをダウンロードする | 最新のリリース | コミュニティ

#### Windows 版のダウンロード



③ 「安定版をお探しの場合は～」をクリックする



④ 寄付の呼びかけが出るので「このメッセージを閉じる」をクリックして閉じる



⑤ ダウンロードコーナーに「QGIS～で行う操作を選んでください」と出るので「開く」をクリックする

⑥ ダウンロードできたら「ファイルを開く」をクリックする



⑦ 「Next」 をクリック



⑧ チェックを入れる

⑨ 「Next」



⑩ 「Next」



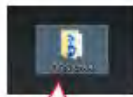
⑪ 「Install」 をクリック



(インストール中)



⑫ 「Finish」 をクリック



⑬ デスクトップに現れた QGIS のフォルダを開く



⑭ QGIS Desktop 3.28~のアイコンをデスクトップにドラッグ & ドロップしてショートカットを作成し完了

## 2 提供されたパソコン用データセットを利用する

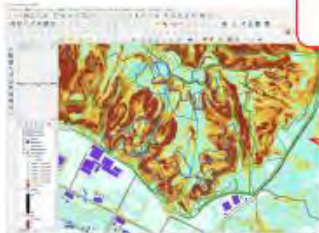


① zipフォルダを右クリックし「すべて展開」し本フォルダ（右側）を得る

注) QGISのフォルダ名やファイル名は半角英数字です。  
(半角英数字以外ではGISが動作しない場合があるため)




② 本フォルダを開き、qgzファイルをダブルクリックする




事業構想がQGISで自動的に再現されます

【QGISの3D画像で事業地を俯瞰する方法】



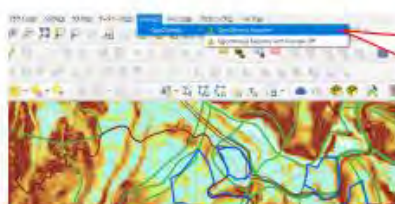
①プラグインの「プラグインの管理とインストール」をクリック



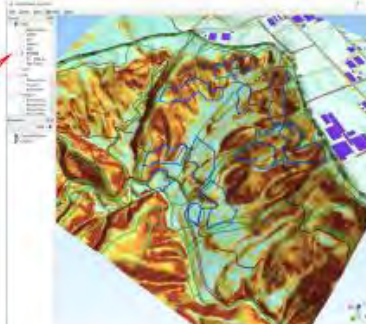
②「インストール済み」を選択

③インストール済みのリストで「Qgis2threejs」がインストールされているか確認し、インストールされていない場合は「未インストール」（インストール済みの下）のリストから「Qgis2threejs」を選択してインストールします

33



④ Web → Qgis2threejs → Qgis2threejs Exporter をクリック



⑤DEMデータにチェックを入れると3D画像が得られ、マウスを操作して拡大や回転ができます

34

(参考)CS立体図を参照する



傾斜区分図のチェックを外すとCS立体図が現れます



④の操作で3D画像が得られ、マウスの操作で拡大や回転ができます

35

(参考)衛星画像(Google Satellite)を参照する



本日は、「現地マップを携帯端末で利用する」ことを皆様実際に試して  
いただこうと考えております。

是非、皆様のご意見やご感想をお聞かせいただければ幸いです。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

以上

## 参 考 文 献

- 林野庁(2023) 収益性と災害リスクを考慮した森林ゾーニングの手引き  
林野庁北海道森林管理局十勝東部森林管理署 QGIS 参考マニュアル  
林野庁 (2023) 収穫調査における高精度 GNSS 活用の手引き  
林野庁 (2023) CS 立体図を使った地形判読マニュアル  
林野庁 (2022) 地上レーザスキャナによる収穫調査実施手順書  
災害低減共同研究機関 (2021) 山地災害リスクを考慮した森林計画の手引き 第2版  
長野県森林整備加速化・林業再生協議会 路網部会 (2014)「長野県型立体地図＝CS 立体図」を用いた林内路網配置検討手順  
白田寿生 (2016) 崩壊危険地がわかりやすい地図を道づくりに活用する  
白田寿生 (2017) 崩壊危険地がわかりやすい地図を道づくりに活用する (その2)  
和多田友宏 (2018) 崩壊危険地がわかりやすい地図を道づくりに活用する (その3)  
戸田堅一郎(2018) 安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術-CS 立体図を用いた崩壊危険地形判読技術の開発- 長野県林業総合センター研究報告 32 1-16  
喜多耕一 (2022) 改訂版 Ver.3.22 対応 業務で使う QGIS Ver.3 完全使いこなしガイド (一社) 全国林業改良普及協会  
白澤紘明 (2020) 高解像度 DEM を利用した崩壊危険地推定-路線選定支援を目的として-.森林利用学会誌 33:123-131  
小林裕之ら (2022) 低コスト GNSS 受信機による森林内での測位正確度の検証.日本森林学会誌 104:1-9  
QField エコシステムドキュメント (2023年11月29日閲覧)  
国土地理院「【地図の利用手続パンフレット 国土地理院の地図は防災・減災をはじめ、あらゆる場面で利用できます】(2023年11月29日閲覧)  
国土地理院「わかりやすい平面直角座標系」(2023年11月29日閲覧)

## 用語説明

GIS 地理情報システム	<b>Geographic Information System</b> 地理空間情報(地点や区域の位置情報等)を管理・利用するシステム。
QGIS	QGIS (キュージーアイエス、旧称:Quantum GIS) は、地理空間情報データの閲覧、編集、分析機能を有する無償の GIS ソフト。
QField	QField (キューフィールド) は、QGIS で作成したプロジェクトを携帯端末で現地調査等に利用するための無償アプリ。
数値標高モデル (DEM)	航空レーザ測量成果等から得られた標高データを有する立体地図。例えば 5 m メッシュ数値標高モデル (DEM) など。
CS 立体図	CS 立体地図は、曲率 (Curvature) と傾斜 (Slope) との組み合わせにより、視覚的・直感的な地形判読を可能にする地図。長野県林業総合センターが考案。
傾斜区分図	傾斜区分図は、任意の傾斜区分ごとに色分けした地図。
レイヤ	GIS 上で表示する地図などの層。
ベクタ	複数の点の位置とそれを繋いだ線、色、カーブなどを数値データとして記憶し画像を再現するデータ形式。ポリゴンなど。
ラスタ	1pixel の点が縦横と格子状に並び構成されたデータをラスタ形式という。写真や地図など。
ジオメトリ	空間的な特徴を表すポイント、ライン、ポリゴンは一般的にジオメトリと呼ばれている。
ポリゴン	線で囲まれた多角形の面データのこと。
CRS 座標参照系	<b>Coordinate Reference System</b> GIS 上で位置を表すための座標参照系には「地理座標系」と「投影座標系」の 2 種類がある。地理座標系は地球を球体とみなし緯度経度で位置を表す。投影座標系は地球の狭い範囲の一部を平面へ投影し、ある原点からの X 方向と Y 方向の距離で位置を表す。投影後のデータは、GIS 上でより正確な距離や面積、角度を測ることができる。
WGS84	<b>World Geodetic System (世界測地系) 1984</b> の略語。 WGS84 は、米国が構築・維持している世界測地系 (地理座標系) であり、緯度、経度、高さにより地球楕円体上の 3 次元の位置を示す。GNSS 測位のデータは基本的には WGS84。
JGD2011 ○○系	世界測地系の日本付近を投影した平面で位置を表すための投影座標系。GIS 上で JGD2011○○系に投影した GNSS 計測データから、より正確な距離や面積、角度を測ることができる。
GNSS 全球測位衛星システム 衛星測位システム	<b>Global Navigation Satellite System</b> 元々は航空機・船舶等の航法支援用に開発されたシステムで GPS 衛星、地上管制局、利用者の受信機で構成される。利用者は 4 機以上の GPS 衛星からの距離を同時に知ることにより位置等を得ることができる。

令和5年国有林活用型生産・造林モデル実証調査委託事業  
報告書

令和6年3月

業務受託 一般財団法人 日本森林林業振興会  
〒112-0004 東京都文京区後楽 1-7-12  
TEL : 03-3816-2471  
担当 : 中村 毅