

国有林で使われる「平均集材距離計算表」を、DX化したシステムです。

[illegible]

**X-Grid Styler**は、オープンソースGISソフトウェア「QGIS」のプラグインです。QGIS上で作成した地図の見た目（色、線の種類、太さなど）を**X-Grid**アプリに引き継ぐためのスタイル情報を、データに書き出す役割を担います。

最新版のインストーラーとプラグインは、以下のリンクからダウンロードできます。

- ## 1. X-Grid (本体アプリ)

- ⚠ インストール時の注意点** Windowsのセキュリティ機能（Microsoft Defender SmartScreen）により、「WindowsによってPCが保護されました」という画面が表示されることがあります。

これは、アプリがまだ広く認知されていないために表示される警告であり、危険なファイルではありません。以下の手順でインストールを続行できます。

1. 画面の左側にある **[詳細情報]** の文字をクリックします。
2. 右下に新しく表示される **[実行]** ボタンをクリックします。

## 2. X-Grid Styler (QGIS プラグイン)

1. ダウンロードページから、最新リリースの `x_grid_styler.zip` をダウンロードします。
2. QGISを起動し、メニューから **[プラグイン]** > **[プラグインの管理とインストール]** を開きます。
3. **[ZIPからインストール]** タブを選択し、ダウンロードした `x_grid_styler.zip` を指定してインストールします。
4. ツールバーに新しいアイコンが追加されれば成功です。

---

## 主な機能 (Key Features)

### X-Grid

- **簡単操作:** わずか数クリックで平均集材距離を計算。
- **データ読み込み:** シェープファイル (`.shp`) や GeoPackage (`.gpkg`) に対応。
- **直感的なインターフェース:** 地図上で土場及び区域の入口（ゼロ距離地点）を直接クリックして指定。
- **自動レイアウト:** 読み込んだデータの形状に合わせて、用紙サイズ (A4/A3) や地図の向きを自動で最適化。
- **地図の微調整:** **Ctrl**キーを押しながらドラッグすることで、地図を自由に移動させ、表示位置を微調整できます。
- **詳細な計算表:** 計算の過程がわかる縦横の度数分布表を自動生成。
- **高品質なPDF出力:** 縮尺 1:5000 の計算図を、いつでも印刷できる形式でエクスポート。

### X-Grid Styler (QGIS プラグイン)

- **スタイルの書き出し:** QGISで設定したベクターレイヤのシンボル情報を、属性データとして簡単に書き出します。
- **見た目の再現:** 書き出したデータを**X-Grid**で読み込むと、QGIS上の見た目（ポリゴンの塗りつぶし色、ラインの色や太さなど）が再現されます。
- **多様なレンダラーに対応:** 単一定義、カテゴリ値による定義、ルールに基づいた定義など、QGISの主要なスタイリング方法に対応。

---

## 使い方

### Step 1: QGISで地図データを準備 (X-Grid Styler)

1. QGISに林班図や作業道網などのベクターデータを読み込みます。
2. レイヤのスタイルを任意に設定します（例: 作業道の種類で線の種類や色を変えるなど）。
3. QGISプラグイン「X-Grid Styler」を起動し、対象レイヤのスタイルを属性データとして書き出します。
4. スタイルを書き出したレイヤを **GeoPackage (`.gpkg`)** 形式でエクスポートします（シェープファイルも可能ですが、GPKGを推奨）。

## Step 2: 平均集材距離を計算・出力 (X-Grid)

1. スタンドアロンアプリ「X-Grid」を起動します。
2. **[レイヤ追加]** ボタンから、Step 1でエクスポートしたファイルを選択します。
3. 地図が表示されたら、土場や、伐採区域の入口となるセルをクリックして指定します。
4. **[計算を実行]** ボタンをクリックすると、平均集材距離と計算過程の表が瞬時に表示されます。
  - **ヒント:** **Ctrl**キーを押しながら地図をドラッグすると、PDFに出力する際の表示範囲を調整できます。**地図を動かした場合は再度、土場や伐採区域の入口となるセルをクリックし直してください。**
5. 「林小班名等」を入力し、**[表示]** ボタンで図のタイトルを更新します。
6. **[エクスポート]** ボタンで、最終的な結果をPDFとして保存します。

---

## 入力データに関する重要事項

- **座標系:** データは **平面直角座標系** である必要があります。緯度経度のデータでは正しく計算できません。
- **文字コード:** シェープファイルの属性名（フィールド名）は**10文字以内**にする必要があります。日本語などの2バイト文字が含まれていると、読み込みに失敗することがあります。**GeoPackage (.gpkg)** 形式で保存することを強く推奨します。
- **ライン延長の表示:** ラインレイヤの属性に **meter** というフィールド（半角小文字）があると、その値が地図上のラインの横に自動で表示されます（例: **123m**）。

## 技術スタック (Tech Stack)

- **X-Grid:** Python, PyQt6, Fiona, Shapely
- **X-Grid Styler:** Python, PyQGIS API
- **Installer:** Inno Setup

## ライセンス (License)

このプロジェクトはMITライセンスの下で公開されています。詳細は **LICENSE** ファイルをご覧ください。

## 免責事項 (Disclaimer)

本ソフトウェアの使用によって生じたいかなる損害についても、開発者は一切の責任を負いません。計算結果は、業務上の判断を補助するための参考値としてご利用ください。

## 作者 (Author)

- Mitsunobu Suhara + Google AI Studio