

道路最適線形探索システム

プログラム価格: ¥500,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

OHPASS (Optimal Highway Path Automatic Search System: 一般名称オーパス) とは、高速道路等の最適な線形を計算する手法であり、その特長としては、遺伝的アルゴリズムを用いたものです。

体験
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

プログラムは次のような流れになっています。

1. 初期条件定義
2. 各種計算条件設定
3. 計算・結果表示

■初期条件定義

以下の3つのファイルを定義し、初期条件として読み込みます。

デジタル地形情報

3次元地形情報が含まれたDXFファイルを利用します。取り込んだ地形情報は、3次元地形のメッシュへと変換されます。

計画線形の定義

仮の線形を準備し、線形計算上の大まかな範囲を設定します。地形範囲に併せてある程度範囲を絞ります。制限を設けないと線形が決まらない場合も発生します。

コントロールポイントの設定

平面線形で回避するポイント、縦断線形で回避するポイント、なるべく回避するポイントを設定。

■各種計算条件設定

最適線形を得るための入力として、線形条件、横断面設定、工費入力、コントロールポイント設定、アルゴリズムの設定、評価設定などの項目があります。

線形条件

平面線形や縦断線形の最大・最小半径の設定を行います。横断面や小構造物、トンネル、橋梁、法面ではそれぞれに寸法値など必要な条件を設定します。

費条件設定

アルゴリズムの設定

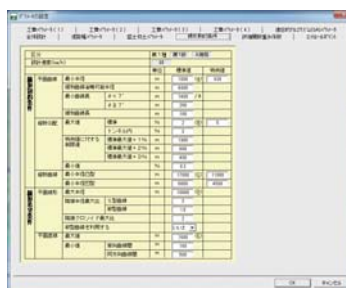
どの世代までの線形を計算させるか、突然変異の発生率をどうするかなどの条件を設定します。

評価設定

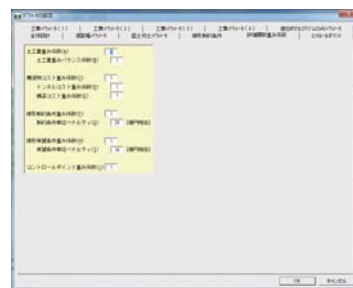
評価設定を行うことで、単に線形を工費の面だけでなく、例えば、土工重量、トンネル、橋梁などどこにどれだけの重みにするかという比重の設定や、線形条件を満たさない場合のペナルティを設定し、判定を行うことができます。

■計算・結果表示

計算途中及び、計算結果の表示では、初期線形、世代別の線形、最適化された線形を描画し、確認する事が可能です。結果はテキストファイルに出力され、線形、工費、評価などについて確認することができます。



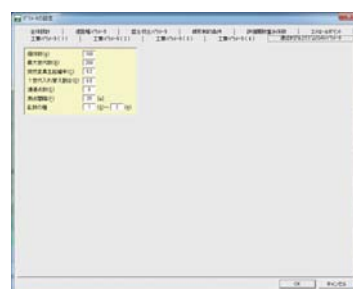
▲線形条件設定画面



▲道路設計パラメータの設定



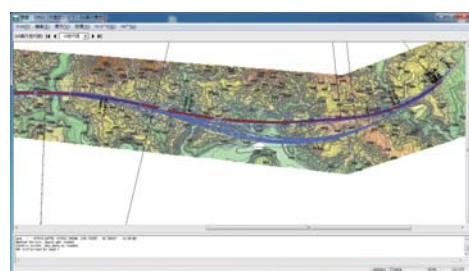
▲工費条件設定画面



▲遺伝的アルゴリズム設定画面



▲工費算出・判定画面



▲世代表示と最適線形

UC-win/Road OHPASS プラグイン・オプション

OHPASSの計算結果を可視化

OHPASSとUC-win/Roadを連携するためのプラグイン。OHPASSによって計算された最適な道路線形を、UC-win/Roadへ簡単に取り込むことができます。OHPASSが計算した結果データを、UC-win/Roadで読み込み可能なLandXML形式に変換します。

データ連携の流れ

OHPASSとUC-win/Roadは、以下の手順で連携を行います。

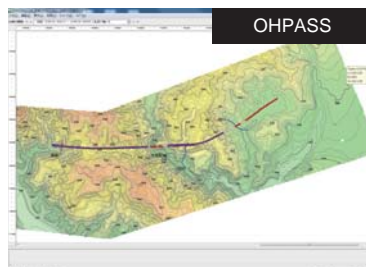
1. OHPASSで道路最適線形を計算
2. 計算結果ファイルをLandXMLに変換
3. LandXMLをUC-win/Roadにインポート

LandXMLをインポートした後は、VR空間内の線形を実際に確認したり、道路線形上を運転走行するといったことや、線形のパラメータを必要な範囲で変更することも可能となっております。さらに、線形周辺に建造物や樹木、道路付属物などを配置することにより、実際に道路が完成したときのイメージを確認することができます。

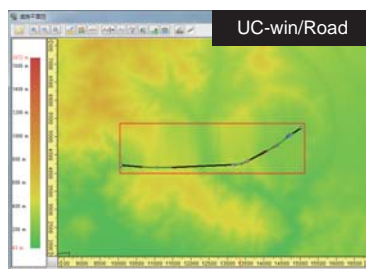
VRデータで可視化することにより、決定された線形における視距の確認や、道路付属物の配置位置の検討、標識の視認性、色合いの検討、走行時の外部景観の確認など、実際に走行、運転をおこなって、様々な検討作業、確認作業を行うことができます。シナリオを設定し、交通量の変化や天候の変化など状況に応じた運転を体験することができます。



▲LandXML

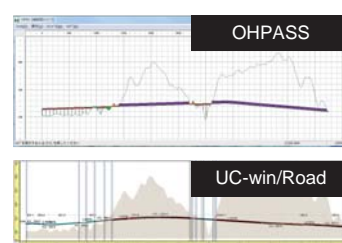


OHPASS



UC-win/Road

▲平面画面



OHPASS

UC-win/Road

▲縦断面画



UC-win/Road

▲変換後