



道路・鉄道線形計画システム

線形計算、3次元モデル出力に特化し、各種座標計算・図面出力にも対応するシステム。

<特徴>

- ❖ BIM/CIM・i-Construction 対応
- ❖ 交差点、IC・JCT、ボックスカルバートを統合した3次元モデル出力に対応
- ❖ 道路線形、鉄道線形の緩和曲線に対応（クロソイド、3次放物線、Sine減速曲線）
- ❖ エレメント固定法による自由度の高い線形検討および精度の高い再現性を実現
- ❖ 線形検討に連動し、道路構造令への適合を検証
- ❖ 各種座標計算、各種図面作成に対応

特許出願中



APS-21シリーズ BIM/CIM対応



<https://www.mtc-aps.co.jp>

APS-MarkIV

BIM/CIM
i-Con

BIM/CIM・i-Construction に対応

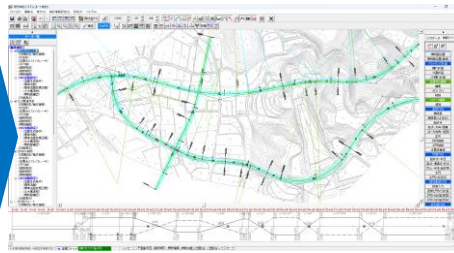
線形検討機能を中心として、BIM/CIM・i-Construction に用いる「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）」に基づき作成された3次元設計データ（J-LandXML）を出力できます。

3次元地形モデルと平面線形検討が連動し、縦横断地形取得、縦断線形検討、法面展開を効率的に行えます。3次元モデル表示（APS-3D Viewer）や走行シミュレータ（OP-ROAD）により、設計データの「可視化」を実現します※1。線形検討の際、橋梁区間・トンネル区間の設定や交差点（APS-C）、IC・JCT（OP-RAMP）、ボックスカルバート（OP-BOXP）を読み込み統合モデルを作成。様々なルート比較が行えるようになります※2。また、平面図上でエレメント固定法が利用でき、連続するS型線形設置、用地制約の厳しい線形調整など行えます。



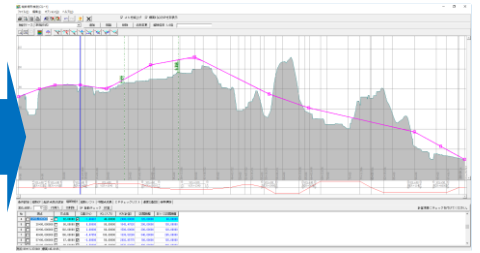
<APS-ZE※1>

3次元地形モデルの読み込み・平面図の3次元化、空中写真の読み込みに対応。



<平面線形検討>

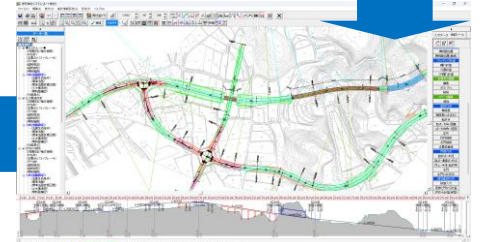
平面図上で線形計画。線形入力は、エレメント固定法、IP法、座標読取法、片押し法。



<縦断線形検討>

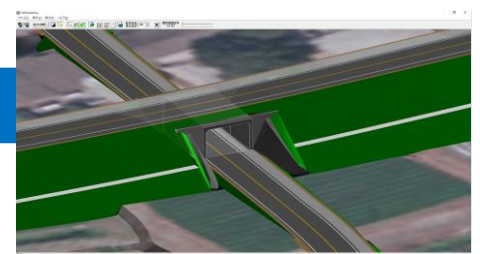
3次元地形モデルより地盤高を取得し縦断線形計画に対応。

APS-MarkIV・APS-3D Viewer による3次元モデル表示（統合モデル）



<幅員設定・法面展開>

3次元地形モデルより横断現況を取得し法面展開に対応。



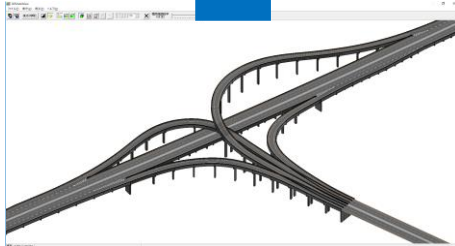
<OP-BOXP※2>

OP-BOXPで作成したボックスモデルを統合。



<OP-ROAD※4>

走行シミュレータによる視距確認や平面・縦断線形の調和の確認。



<OP-RAMP※5>

OP-RAMPで作成したIC・JCTモデルを統合。



<APS-C※3>

APS-Cで作成した交差点モデルを統合。

<APS-3D Viewer※6>

APS-21シリーズで作成した3次元モデルを閲覧できるビューアです。フリーソフトなのでどなたでもご利用いただけます。

特徴

線形検討・調整・再現や各種座標計算、図面作成が行える「APS-MarkIV」
線形計画や座標計算にお困りの方は必見です！APS-MarkIV は、これらに特化したシステムです。

<APS-MarkIVの特徴>

- ◆ BIM/CIM・i-Construction に対応したシステム
⇒ 3次元モデルの作成、「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）」に出力可能
- ◆ あらゆる検討要件に対応できる線形計算
⇒ 弊社独自のエレメント固定法、IP法、片押し法、座標読取法
- ◆ 横断幅員、横断勾配
⇒ 拡幅・片勾配のすり付けは入力他に、道路構造令、林道規定の規定値より自動生成
- ◆ 各種成果出力
⇒ 平面・縦断中間点出力、主要点成果出力、横断成果出力、横断詳細成果出力、離れ計算、CP離れ計算、巾杭計算、平面線形測地変換
- ◆ 線形図出力
- ◆ その他
⇒ J-LandXML・SIMAインポート/エクスポート、CADデータ（DWG、DXF、SXF）の読み込み/書き出し、APS-3D Viewerファイル出力

エレメント固定法

線形計算ソフトは、線形の再現・検討・調整機能が重要

エレメント固定法は弊社オリジナルの線形計算手法で、IP法と比較して簡単に線形検討・調整できます。

一般的に線形検討と称してIP法を利用するソフトがありますが、国内では山岳部、都市部、高規格道路が多い為、日本特有の線形調整が必要です。IP法では国内の線形検討要件に対応できません。

何故、IP法で対応できないのか？

IP法では短い直線が残る・・・

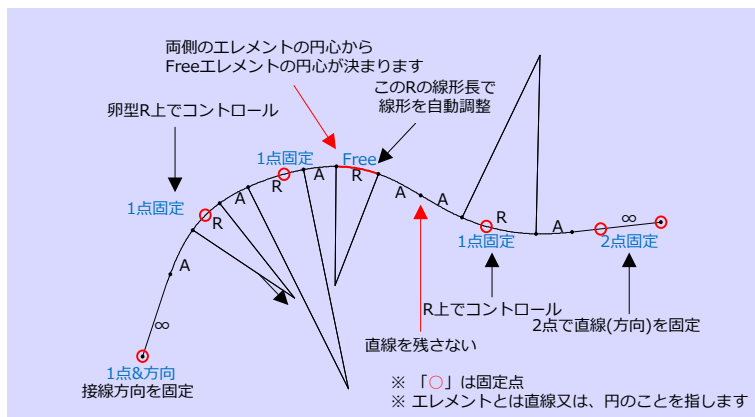
- 短い直線は連続的で滑らかな線形を阻害し好ましくない
- 高規格道路では短い直線のない線形が必須

IP法ではコントロールを指示し線形検討ができない・・・

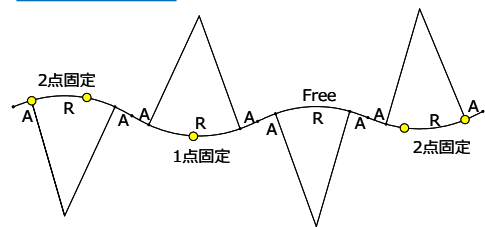
- IP法ではカーブ区間に通過位置を考慮できず調整が困難
- 用地買収費用削減のためシビアな通過位置検討が要求される

IP法では複雑な線形が作成できない・・・

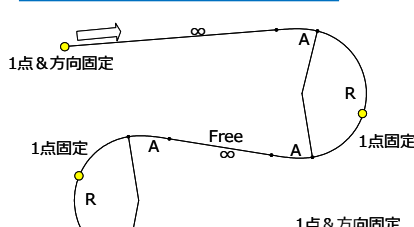
- 山岳道路ではヘアピンカーブを用いるため設定が困難
- IC、JCTのような複雑な線形は設定が困難
- 連続するS型、卵型などは設定が困難



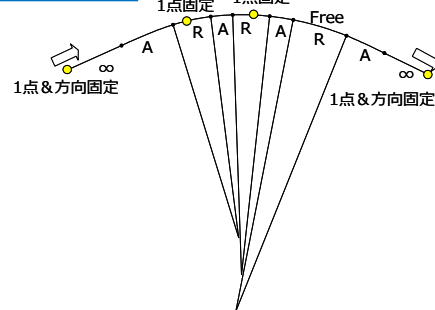
連続するS型



山岳道路のヘアピンカーブ



連続する卵型



これらの問題をエレメント固定法なら解決できます

IP法

IP法の機能も充実

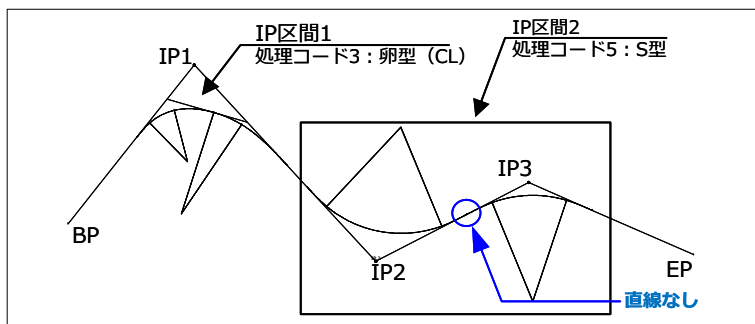
10パターンの中から設定方法を選択し、線形を検討または再現できます。

IP座標に適用する処理コード（線形要素の組合せ）を入力し、主要点座標を計算します。

設定方法（処理コード）

- カーブなし
- S型
- 複合S型
- S型卵型
- 卵型（CL）
- 卵型
- 複合卵型
- 卵型S型
- 凸型

全10パターンから線形要素の組合せを選択します



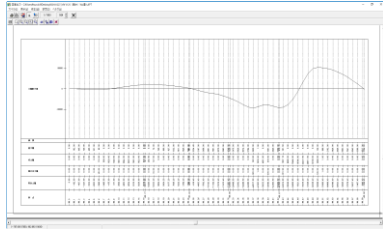
土量計算

土量計算書、マスカブ出力

路線データから土量計算を行います。

<土量計算書>

- 計算書は、土量計算書（概略）、土量計算書（詳細）、法面積計算書の出力が可能



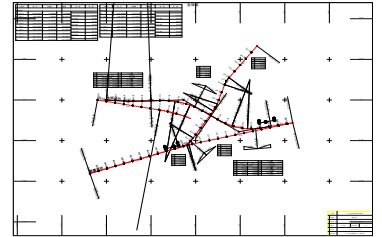
線形図

線形図出力

道路、鉄道線形様式に対応した線形図出力機能を追加できます。

<線形図>

- 主要点表、IP要素表、巾杭表など
- 簡易横断面図、縦断勾配図
- 巾杭、コントロールポイント
- 各種旗上げ
- DWG、DXF、SXF出力



線形検証

平面線形の最小半径・最小曲線長などを検証

平面線形検討時に「道路構造令の解説と運用」に記載されている制限値に適合できているか検証します。

- 検証に用いる制限値は全て画面上で変更・登録でき、特例値にも対応できます
- 検証条件の設定値一覧は線形計算書に出力されますので、成果品に添付できます
- 「道路構造令の解説と運用」（日本道路協会R3.3）に対応します

検証項目選択

制限値設定

結果リスト

鉄道線形

鉄道線形に対応

クロソイドの他、3次放物線、Sine逓減曲線に対応していますので、鉄道線形計画にも利用できます。

道路線形に対応するソフトは多くありますが、鉄道線形に対応するソフトは殆どありません。

その中でも、3次放物線・Sine逓減曲線は、それぞれ3種類（簡略解、精密解1、精密解2）の計算手法に対応できるので、JR各社（新幹線・在来線）、私鉄、地下鉄、新交通等にも対応できます。

緩和曲線種

- 3次放物線（簡略解、精密解1、精密解2）
- Sine逓減曲線（簡略解、精密解1、精密解2）
- クロソイド（A、TCL）

鉄道対応

- 縦断曲線「VCR」、勾配「‰」の設定が可能
- 鉄道線形と道路線形とを使用した各種座標計算が可能
- 連続する複心曲線、反向緩和曲線の設定も可能
- 線形図

分岐器・カント・建築限界の計算にも対応した鉄道BIM計画システム【APS-RailBIM】も販売中！

曲線諸元計算書

鉄道用成果出力

離れ計算成果出力

離れ計算（鉄道用）

座標計算

APS-MarkIV は、様々な座標計算に対応

線形計画したデータを元に各種座標計算や成果（計算書）出力に対応します。

APS-MarkIV は、線形計画に必要な各種成果出力をはじめ各種座標計算に対応します。計算書は、Excel転送、印刷桁数指定にも対応します。

成果出力

- 主要点成果出力
- 中間点出力
- 縦断中間点出力（合成勾配出力）
- 横断成果出力
- 横断詳細成果出力

各種座標計算

- 離れ計算
- 離れ計算(鉄道用)
- 巾杭計算
- CP点離れ計算
- 平面線形測地変換

各種応用計算

- 任意測点と離れによる座標
- 任意座標から線形への計算（垂線、接線）
- 任意方向角点計算
- 同接線での距離計算
- 線形と線形との交点
- 線形と線形要素との交点
- 線形1の任意測点から線形2への計算

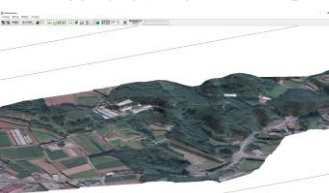


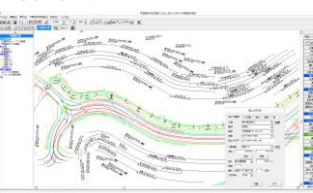
各種オプションや関連製品の導入で用途に合わせてグレードアップ

各種図面出力、橋梁座標計算、ランプ線形計算、BIM/CIM・i-Constructionの対応など様々なソリューションを提供します。

APS-MarkIVオプション

<p>縦断面システム「OP-PROF」</p>  <p>縦断面図作成オプション</p>	<p>横断面計算システム「OP-SECT」</p>  <p>横断面図作成オプション (IC・JCT、交差点部も作成)</p>	<p>線形座標計算ソフト「OP-EJ」</p>  <p>各種座標計算オプション</p>
<p>走行シミュレータ「OP-ROAD」</p>  <p>走行シミュレータオプション (IC・JCT、交差点、ボックスの走行含む)</p>	<p>ランプ検討システム「OP-RAMP」</p>  <p>ランプ検討オプション (ノーズ計算・引き出し勾配・3次元モデル出力)</p>	
<p>ボックス・パイプ検討システム「OP-BOXP」</p>  <p>ボックスカルバート (3次元モデル出力)、パイプカルバート計算オプション</p>	<p>橋梁下部工システム「OP-PIER」</p>  <p>橋梁下部工座標計算オプション</p>	<p>橋梁上部工システム「OP-BRIDGE」</p>  <p>橋梁上部工座標計算オプション</p>

BIM/CIM・i-Construction対応ソフトウェア & 線形関連ソフトウェア

<p>現況高さ編集ソフト「APS-ZE」</p>  <p>平面図の3次元化、各種3次元地形モデル読み込み、空中写真のマッピングに対応したシステムです。 <読み込み可能な3次元地形モデル> LandXML、点群データ、国土地理院 数値標高モデル、シェープ、拡張DM、CADファイル</p>	<p>交差点設計図化システム「APS-C」</p>  <p>設計速度、線形、横断幅員構成など最低限の条件入力により交差点図を瞬時に自動作成します。 路面等高線計算、3次元モデル出力、ラウンドアバウト作成など多様な交差点設計に対応します。</p>	<p>道路横断面システム「APS-ODAN」</p>  <p>小構造物、舗装構成を含む標準横断面から道路横断面を作成し、土工数量を算出します。 また「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準 (案)」に基づき作成されたLandXML (3次元設計データ) を出力できます。</p>	<p>平面図作成支援システム「APS-DIM」</p>  <p>APS-MarkIVで作成した線形データを使用し、道路平面図に必要な旗上げ (区間旗上げ、測点旗上げ、標高旗上げ、柵旗上げ) を作成します。 作成した旗上げから集計表・延長調書をExcelへ転送できます。Excel転送時に計算式を組み込み出力できます。</p>
--	--	---	--

製品名	製品価格	年間保守契約
道路・鉄道線形計画システム「APS-MarkIV」	1,320,000円 (税抜価格1,200,000円)	132,000円 (税抜価格120,000円)

※1 線形検討やOP-ROADで地形を3次元モデル出力する場合、APS-ZEが別途必要です。※2 ボックスカルバートの3次元モデル作成にはOP-BOXPが別途必要です。法面計算3D仕様には未対応です。
※3 交差点の3Dモデル作成には別途APS-Cが必要。※4 走行シミュレータの作成には、別途OP-ROADが別途必要です。※5 IC・JCTの3次元モデルの作成にはOP-RAMPが別途必要です。
※6 APS-3D Viewerは弊社ホームページよりダウンロードできます。

■ 製品に関するお問い合わせは

mtc株式会社エムティシー

本社 TEL: 03-5396-0521 FAX: 03-5396-0525
〒171-0014 東京都豊島区池袋2-51-14 飛翔ビル5F

名古屋営業所 TEL: 052-307-5156 FAX: 052-307-5157
〒460-0022 愛知県名古屋市中区金山1-2-4 IDエリアビル7F

大阪営業所 TEL: 06-6396-8266 FAX: 06-6396-8267
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-2-5-501

福岡営業所 TEL: 092-629-0850 FAX: 092-629-0851
〒812-0002 福岡県福岡市博多区空港前3-16-4-303

<https://www.mtc-aps.co.jp/> ✉ sale@mtc-aps.co.jp

※ Microsoft®, Windows®, Excel は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
※ Autodesk®, AutoCAD® は、米国およびその他の国における Autodesk Inc. の登録商標または商標です。
※ その他記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。
※ 本カタログ記載の仕様・価格につきましては、予告なく変更させていただくことがあります。