

# 鉄道BIM計画システム APS-RailBIM Plus Ver8.5

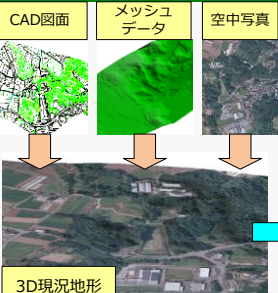
for Autodesk AutoCAD / Autodesk Civil 3D

## 鉄道線形計画・構造計画・成果作成を支援する鉄道専用BIMツール

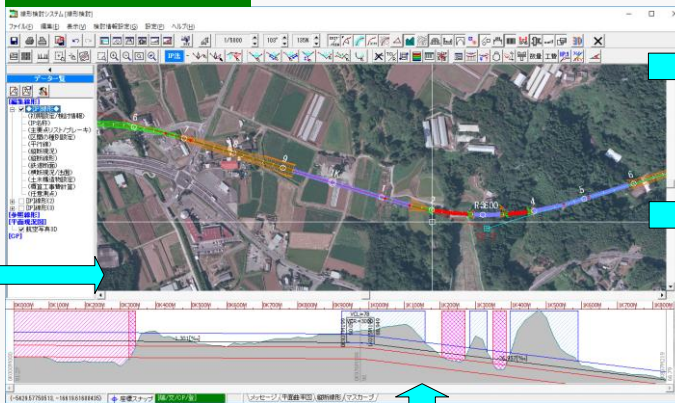
- 鉄道BIM計画システム「APS-RailBIM」／「APS-RailBIM Plus」は、線形検討、構造計画、概略数量計算、成果出力、および、3Dモデル生成機能を有する国内唯一の鉄道専用のBIM計画ソフトウェアです。
- 線形検討に対して、縦横断地形、建築限界、施工基面、法面、縦断構造物（橋梁・トンネル）がリアルタイムに連動し、同時に3Dモデリングが行われます。
- 緩和曲線等の線形計算は在来線・新幹線を問わず、高精度に計算を行います。
- カント・建築限界計算等の設定・計算機能は、JR、地下鉄、私鉄各社の実施基準に対応します。また、各種帳票、図面は、国内の標準様式で出力されます。
- 本製品は、線形検討を主機能とするベーシックな「APS-RailBIM」と、BIM機能を標準搭載した「APS-RailBIM Plus」の2つから選択できます。

### 3D現況地形作成 Plus

現況高さ編集ソフト APS-ZE



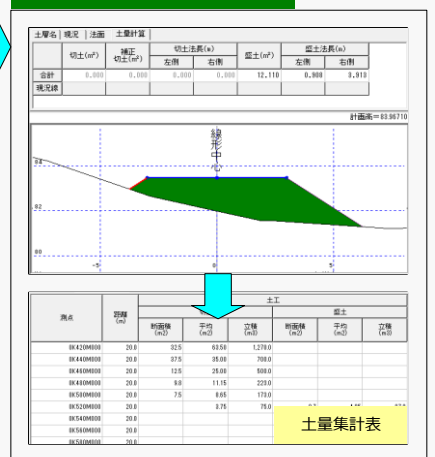
### 線形設置・構造検討



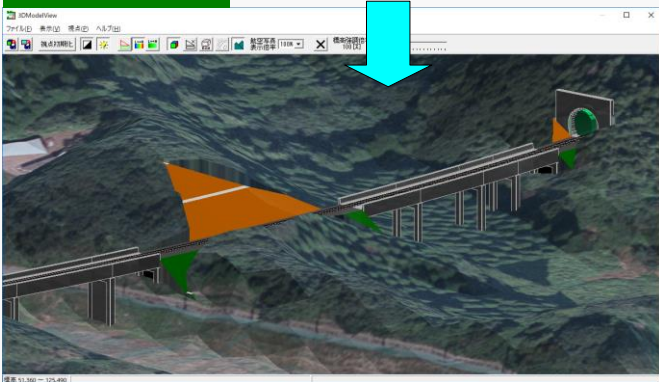
### カント・建築限界



### 法面展開・概算土量



### 3Dモデルビュー



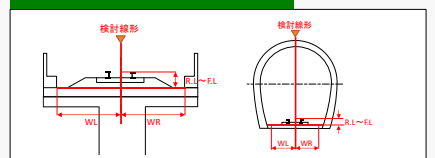
### 橋梁・高架橋・トンネル自動配置

配置条件		設定値(m)
高架橋	土高	3 以上
	延長	10 以上
	間隔	5 以上
トンネル	切土高	5 以上
	延長	50 以上

橋名	土高	切土高	間隔	延長
BR4200000	10.0	10.0	22.0	20.0
BR4400000	10.0	10.0	22.0	20.0
BR4600000	10.0	10.0	12.0	20.0
BR4800000	10.0	10.0	8.0	20.0
BR5000000	10.0	10.0	7.0	20.0
BR5200000	10.0	10.0	10.0	20.0
BR5400000	10.0	10.0	10.0	20.0
BR5600000	10.0	10.0	10.0	20.0
BR5800000	10.0	10.0	10.0	20.0

### 施工基面・構造物形状

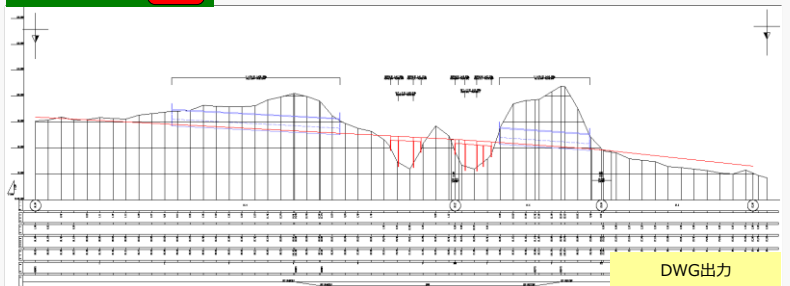


### 3Dモデル出力 Plus



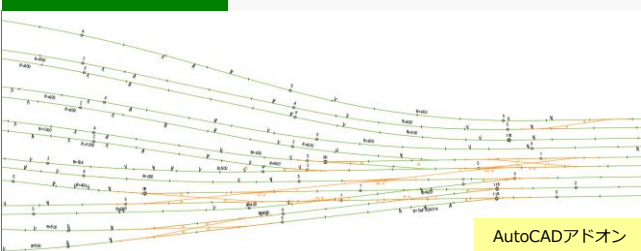
AutoCADアドオン

### 縦断面図出力 Plus



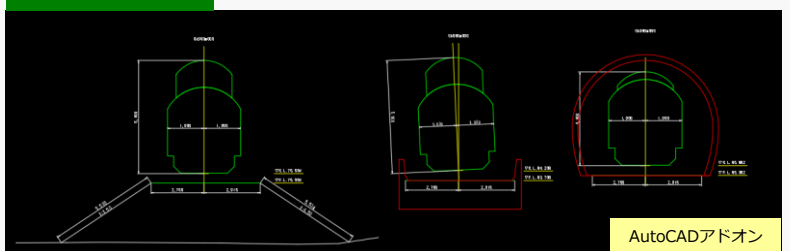
DWG出力

### 線形図出力



AutoCADアドオン

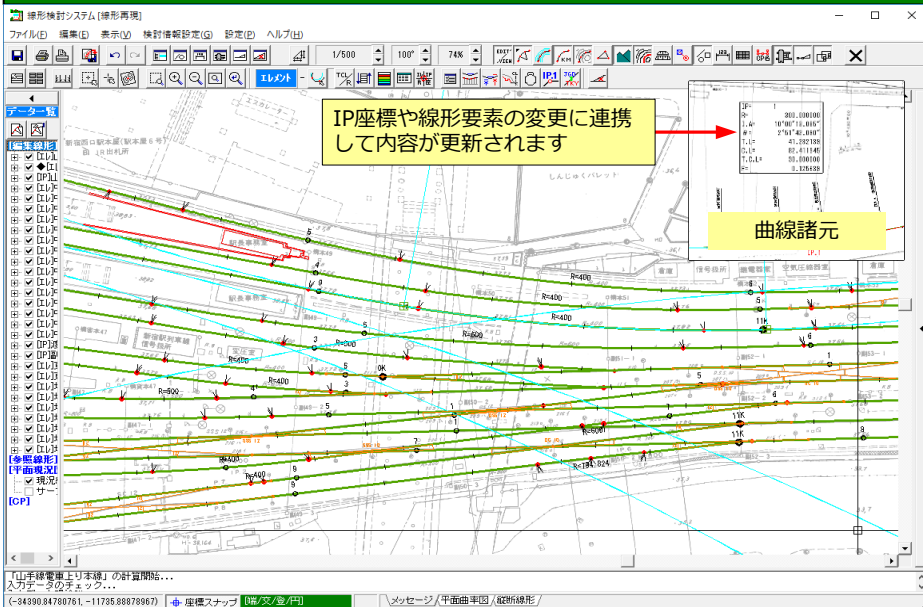
### 断面図出力



AutoCADアドオン

Plus : APS-RailBIM Plusでは標準、APS-RailBIMではオプション機能

## 平面線形検討



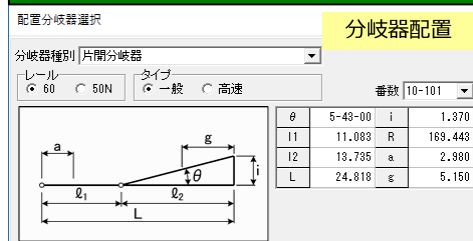
### ■ 平面線形検討 ■

- 設計精度を維持しながら、汎用CAD感覚で線形を検討できます
- 緩和曲線は三次放物線、Sine減速曲線、クロソイドに対応します
- 複心曲線、反向緩和曲線にも対応します
- 地形図 (DWG/DXF/SXF/シェープ/拡張DM/SIMA/J-LandXML)、写真 (TIFF/JPEG/BMP/PNG) 等を背景に参照できます
- APS-RailBIM Plusでは標準搭載のAPS-ZEを用いて国土地理院 数値標高モデル(5m/10mメッシュ)を利用できます

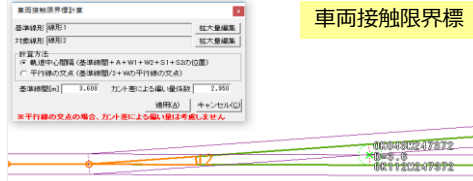
### ■ 検証ツール ■

- 線形検討時に、現況地物・施設等との離隔、他線形との線間等を計算できます。汎用CADとは異なり、作図した図形ではなく、**計算手順を記録しています**ので、線形変更に関連してリアルタイムに結果が更新されます。

## 分岐器配置・車両接触限界標



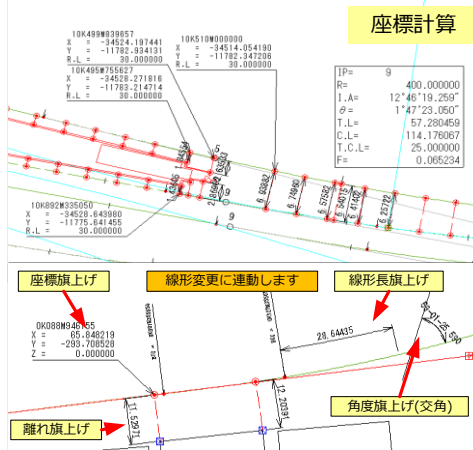
### ■ 車両接触限界標 ■



### ■ 分岐器配置 ■

- 形式と番数により選択し、配置できます
  - 平面線形設置時に分岐器を参照できます
  - 分岐器間を結線し、グループ化できます
  - 主要点計算書に分岐器座標が挿入されます
- ### ■ 分岐器エディタ ■
- 任意の分岐器を追加できます
  - 海外事業等にも利用範囲を広げられます
- ### ■ 車両接触限界標 ■
- カント、偏い量から計算できます

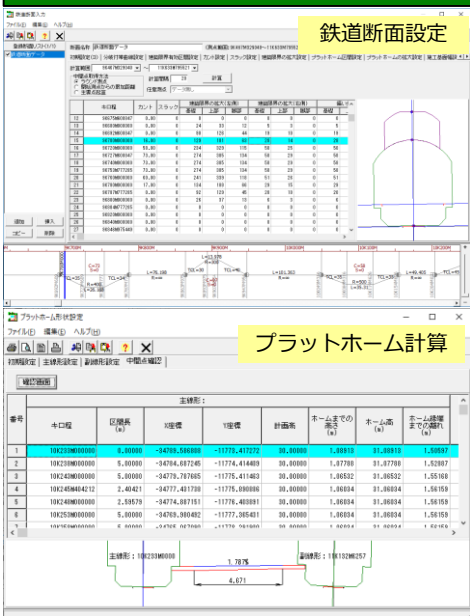
## 検証ツール



### ■ 建築限界 ■

- 普通鉄道(直流/交流電化区間)に対応します
  - プラットホーム部は建築限界を変更できます
  - 建築限界寸法/偏い量計算式/てい減方法等はカスタマイズでき、JR/私鉄に対応できます
- ### ■ カント・スラック/拡大・てい減条件 ■
- 速度から均衡カント、膨大量を自動計算できます
  - カント、膨大量、及び、てい減長は自動計算結果を手入力で修正できます
  - 緩和曲線算定表を用いて緩和曲線長L1,L2,L3の計算が可能です
- ### ■ プラットホーム計算 ■
- 島式、単式ホームの離隔、高さ、横断勾配を計算できます

## 鉄道断面設定



式	新設線の場合 Vn: 最高列車速度(km/h)					やむを得ない場合
	Vn>110	90<Vn<=110	70<Vn<=90	70以下	カッコン	
L1	C	1.000	0.800	0.800	0.800	0.400
L2	CKV	0.010	0.010	0.008	0.008	0.007
L3	CdV	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009

V: 計画速度(km/h)

計算条件

丸めによる係数Kを考慮する

軌間 K

1,067mm 1.00

1,435mm 0.75

その他 1.00

丸め方法

切上げ

切捨て

丸め単位

1m

5m

使用ラック選択

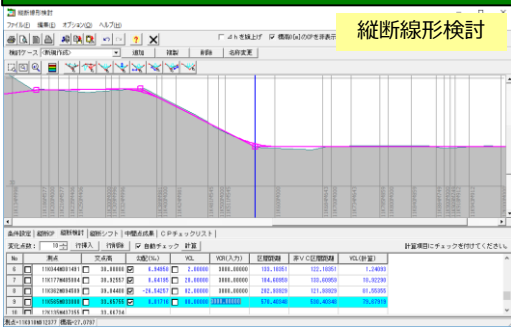
Vn: 最高列車速度

Vc: 計画速度

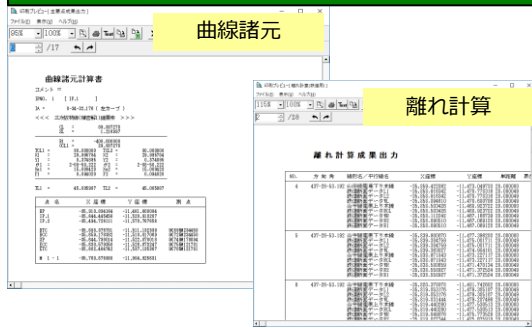
Va: 設計最高速度

### ■ 緩和曲線長算定表 ■

## 縦断線形検討



## 線形計算書



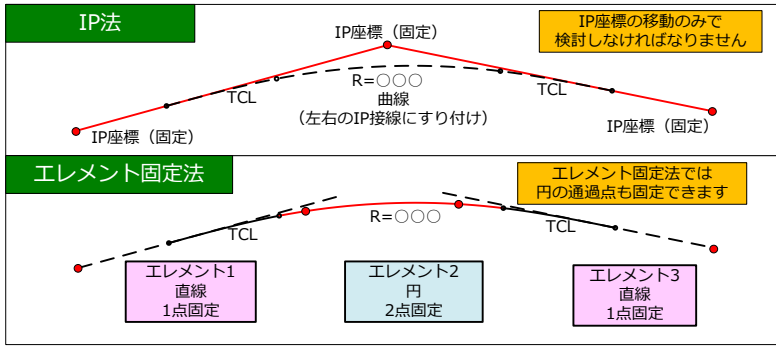
### ■ 縦断線形検討 ■

- 勾配は‰、‰を選択できます
  - CPとの高低差を確認できます
  - 縦断中間点計算書、縦断図等の成果を作成できます
  - 縦曲線半径を丸められます
- ### ■ 成果出力 ■
- 曲線諸元、平面・縦断中間点
  - 各種座標計算
  - 離れ計算、中杭計算、コントロールポイント離れ計算、測心換算キ工程計算、正矢計算
- ### ■ 各種応用計算 ■
- 交点、接線、垂線等の計算

### ■ 離れ計算 ■

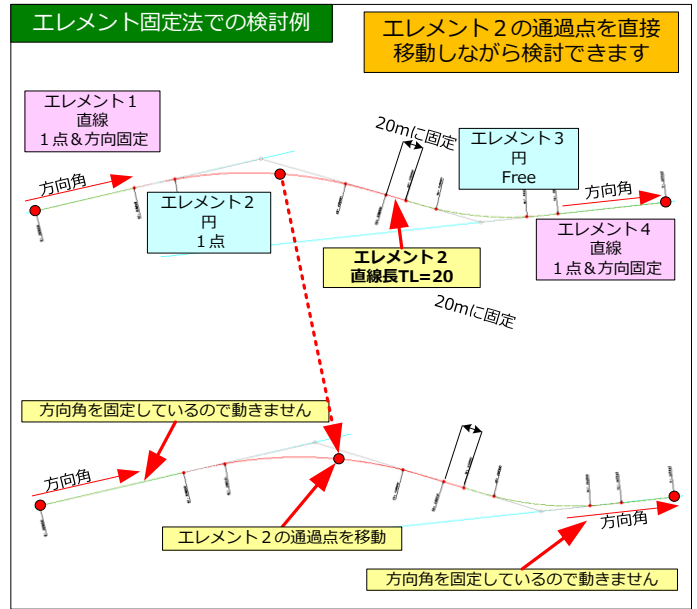
線形	交点	接線	垂線	距離
1	4737.5111	4737.5111	4737.5111	4737.5111
2	4737.5111	4737.5111	4737.5111	4737.5111
3	4737.5111	4737.5111	4737.5111	4737.5111
4	4737.5111	4737.5111	4737.5111	4737.5111

# エレメント固定法

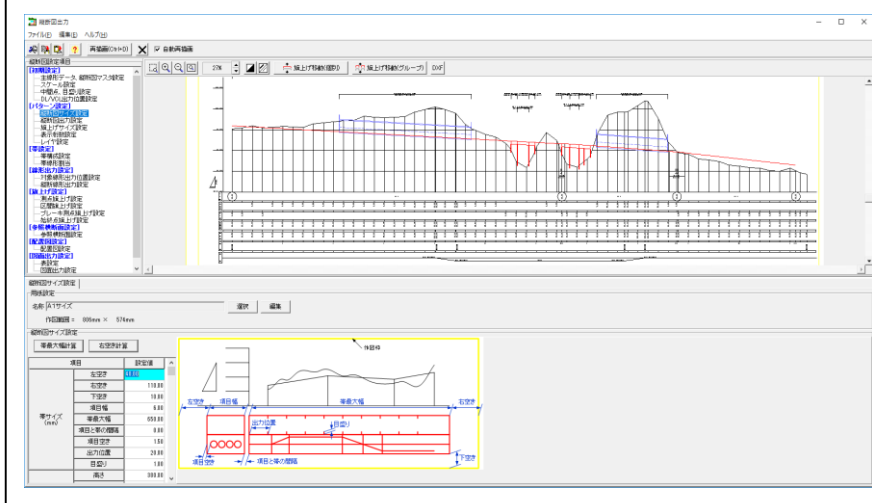


本システムではポピュラーな「IP法」も使用可能ですが、弊社独自開発の「エレメント固定法」により、線形検討の自由度が大幅に向上します。

- エレメントとは ■ □  
線形上の円、又は、直線のことをいいます。
- ■ エレメント固定法とは ■ □  
エレメントの通過点を固定し計算する手法です。
- ■ IP法と比較して ■ □  
円の通過点を指定して計算できますので、駅構内など通過要件が厳しい場合に効果的です。

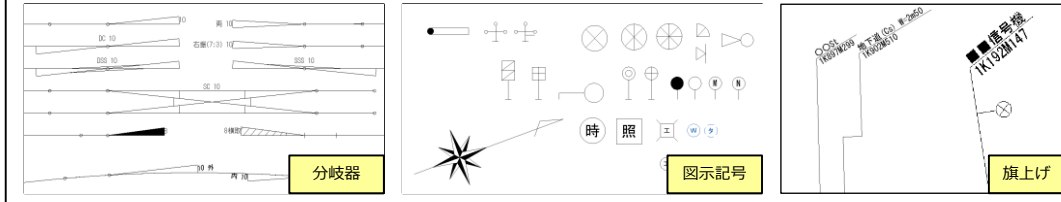
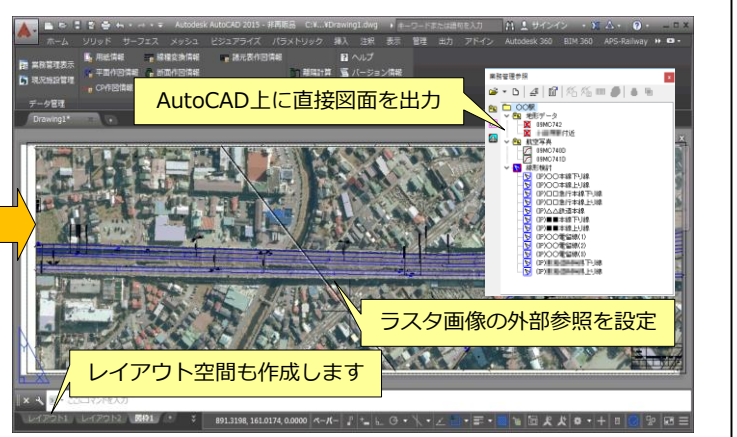


## 縦断面図システム OP-PROF [オプション製品] Plus



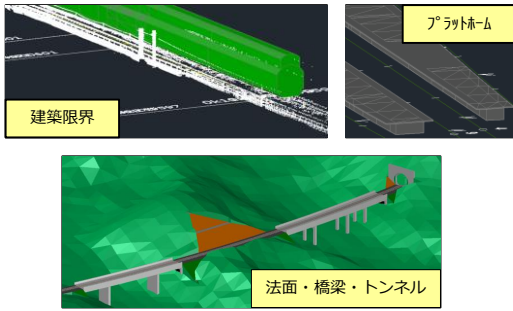
- ■ 縦断面図出力 ■ □
- 線形検討で設定した、平面線形、縦断線形から縦断面図を作成します。
- 基準線形（測量中心線等）を設定し、キロ程換算、および、縦断高引用も行えます。
- 橋梁・トンネル等の土木構造物の配置情報をインポートし、縦断面図上に概略形状、旗上げ等を容易に出力できます。
- 縦断面図の帯構成、旗上げ等の書式は設定により、カスタマイズできます。
- 交差道路の線形データを参照し、交差道路の横断面を縦断面図上に出力できます。
- DWG/DXF/SXFから構造物等のCAD図面を取り込み、縦横比を調整後、縦断面図上に出力できます。

## 線路平面図作成システム OP-RWPV [オプション製品] Plus



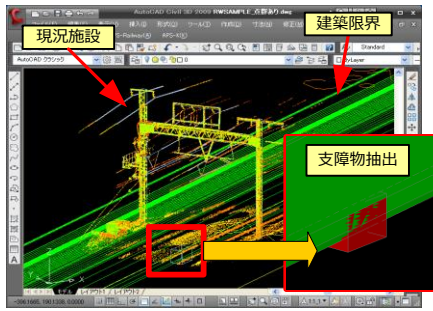
- ■ 線路平面図 ■ □
- 線形検討に線路平面図作成機能を追加します
- 作図メニューを実行するだけで、各種記号、旗上げを規定のレイヤ、線種で作図できます
- AutoCADでは煩雑なラスタ画像の挿入および線形に沿ったレイアウト空間の作成を自動的に行います

## 3次元モデル作成機能



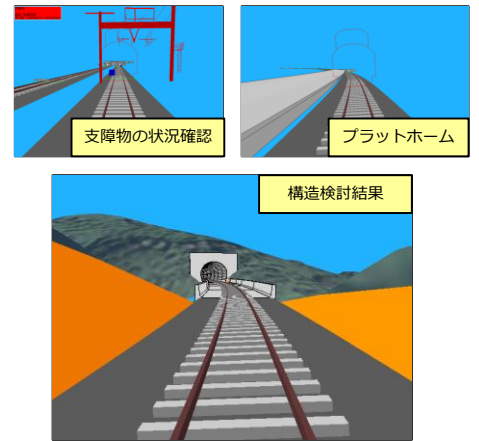
- 線形 
  - 平面・縦断線形から3Dポリラインを作成します
  - 矢羽などの旗上げ出力もできます
- 建築限界 
  - 鉄道断面設定からカント・拡大・てい減を反映した3Dモデルを作成できます
- 法面・橋梁・トンネル 
  - 線形検討機能での構造検討結果から3Dモデルを作成できます
- プラットホーム形状 
  - プラットホーム計算結果から3Dモデルを作成できます

## 支障チェック機能



- 現況施設登録 
  - AutoCAD図形を現況施設として登録します
  - 登録可能な図形は点、線分、ポリライン、3Dソリッド、ポリメッシュです
  - レイヤー選択による一括登録も可能です
- 支障チェック機能 
  - 建築限界に干渉する現況施設を計算し、レイヤーと図形色を変更します
  - 抽出した現況施設は確認動画にて、状況を確認できます

## 確認動画



- 確認動画 
  - 現況施設登録したモデルを動画に表示でき、支障物の状況を確認できます
  - 建築限界、プラットホームを表示できます
  - 法面・橋梁・トンネル等の状況を表示できます
  - 動画をAVIファイルに保存できます

## 商品構成・価格

### 鉄道BIM計画システム「APS-RailBIM」

(旧名称 鉄道線形システム「APS-Railway」)

鉄道BIM計画システム「APS-RailBIM」	2,200,000円
- BIMオプション「OP-RW3D」	1,100,000円
-線路平面図作成システム「OP-RWPV」	330,000円
-縦断図システム「OP-PROF」	220,000円
-現況高さ編集ソフト「APS-ZE」	275,000円
合計	4,125,000円

### 鉄道BIM計画システム「APS-RailBIM Plus」

鉄道BIM計画システム「APS-RailBIM Plus」	3,300,000円
- BIMオプション「OP-RW3D」	【標準搭載】
-線路平面図作成システム「OP-RWPV」	【標準搭載】
-縦断図システム「OP-PROF」	【標準搭載】
-現況高さ編集ソフト「APS-ZE」	【標準搭載】
合計	3,300,000円

### アップグレード

APS-RailBIM → **APS-RailBIM Plus** アップグレード 1,100,000円  
【保守契約ユーザー様限定】

82.5万円お得!!

### APS-RailBIM/APS-RailBIM Plus共通オプション

新幹線橋梁座標計算システム OP-RWBP	2,200,000円
英語版主要点成果オプション OP-RWER	110,000円
設計管理台帳出力オプション OP-RWNR	330,000円

## 動作環境

OS Microsoft® Windows® 10 (Sモード、Mobileを除く)、Windows® 11 (Sモードを除く) 64ビット版専用  
CPU Intel® Core™, Pentium™, Celeron™ シリーズ、又は、完全互換のCPU  
Microsoft Excel® へのデータ転送機能をご利用いただくには、Microsoft Excel® 2016~2021の何れかが必要です  
Autodesk® AutoCAD® アドオン機能をご利用いただくにはオートデスク社製品の以下の何れかが必要です  
-Autodesk® AutoCAD® 2020~2023 (LTを除く)、Civil 3D® 2020~2023

■ 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

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

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エアビル 7F

<https://www.mtc-aps.co.jp>    [sale@mtc-aps.co.jp](mailto:sale@mtc-aps.co.jp)

# 鉄道BIM計画システム APS-RailBIM Plus Ver.8.5

for Autodesk AutoCAD / Autodesk Civil 3D

オプション製品の追加によりAPS-RailBIM/APS-RailBIM Plusをさらに強化できます

## 新幹線橋梁座標計算システム「OP-RWBP」

- 整備新幹線事業の実施基準に従い、RC橋、PPC橋、ラーメン高架橋の上部工・下部工座標計算を行います
- APS-RailBIM鉄道断面設定に設定した、カント、てい減方法、施工中心シフト量等から正矢量、構造中心を計算できます
- 断面形式、キ口程、橋梁形式・橋長を入力することで、自動的かつ短時間で桁配置、座標計算を行えます
- 目地位置、柱位置等を参照しながら、柱、基礎等を配置できます
- 座標計算結果から、各種計算書、各種図面を出力できます
- 平面・縦断線形、鉄道断面設定、橋梁配置等のデータ変更により全て再計算されます
- 計算条件の設定状況は、配置図等で確認できるため設定ミスを防止できます

### 測量中心線

APS-RailBIMの基本機能を使用して、平面線形、縦断線形、鉄道断面設定(カント、施工中心シフト量、てい減方法等)を設定します。

番号	曲線区間範囲	半径 R(m)	区間長 L(m)	橋梁列線速度 V(km/h)	平均カント Ca(m)	設定カント Cc(m)	カント不足量 Cd(m)	施工中心シフト量e(m)	特例値	L1 (m)
1	1K1200 ~ 1K4700	-4,000,000	350,000	280	200	200	0	130	-	200

### 橋梁マスタ

直線/曲線区間、断面形式、橋梁形式、橋長ごとに定規を登録しておきます。

番号	線形	桁種	形式	橋長 (m)	電柱	桁高 (m)	桁幅 (m)	高架構(m)	橋脚幅(m)	橋脚高(m)	軌道橋高(m)	軌道橋高(m)	軌道橋高(m)	軌道橋高(m)	橋脚間長(m)
1	直線	RC	桁骨型	10.00000	なし	0.900	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
2	直線	RC	桁骨型	12.00000	なし	0.900	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
3	直線	RC	桁骨型	15.00000	端部外付	1.600	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
4	直線	RC	桁骨型	15.00000	端部外付	0.900	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
5	直線	RC	桁骨型	15.00000	端部内付	1.600	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
6	直線	RC	桁骨型	15.00000	端部内付	0.900	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	
7	直線	RC	桁骨型	15.00000	なし	0.900	0.000	5.850	5.850	0.000	0.750	0.000	0.455	0.025	

### 橋梁配置

測量中心線の上にキ口程、橋長、橋梁形式等の入力で、橋梁マスタから定規を配置します。開始キ口程から橋長により連続性が保たれますので、線形、形式、橋長等の変更時にも柔軟かつ安全に対応できます。

番号	キ口程	橋長(m)	橋梁名	上部工名	線形	桁種	形式	電柱	桁高 (m)	柱寸法 (cm)	定規有無	桁筋の状況	変更データ
1	0K4200000000	10.00000	工区外	直線	その他	桁骨型	なし	0.900			X	X	
2	0K4300000000	30.00000	第1000L	CH1	直線	RC	桁骨型	なし	0.900	1.400			
3	0K4400000000	30.00000	第1000BL	R1	直線	ラーメン高架橋	桁骨型	なし	0.900				
4	0K4700000000	10.00000	第1000BL	CH2	直線	RC	桁骨型	なし	0.900				
5	0K4800000000	40.00000	第1000BL	R2	曲線	ラーメン高架橋	桁骨型	なし	0.900	1.400			
6	0K5100000000	30.00000	第1000BL	CH1	曲線	RC	桁骨型	なし	2.900				
7	0K5400000000	30.00000	第1000BL	R1	曲線	ラーメン高架橋	桁骨型	なし	0.900	1.400			
8	0K5700000000	10.00000	第1000BL	CH1	曲線	RC	桁骨型	なし	0.900				
9	0K5800000000	9.00000	第1000BL	CH2	曲線	RC	桁骨型	なし	0.900				
10	0K5900000000	40.00000	第1000BL	CH1	曲線	PPC	桁骨型	なし	2.900				
11	0K6200000000	10.00000	第1000BL	CH1	曲線	RC	桁骨型	なし	0.900				
12	0K6300000000	10.00000	第1000BL	CH2	曲線	RC	桁骨型	なし	0.900				
13	0K6500000000	10.00000	工区外	直線	その他	桁骨型	なし	0.900			X	X	

### 計算書出力

配置された橋梁の上部工、下部工の座標計算結果を帳票形式にまとめ、Microsoft Excel上に転送します。

Excel spreadsheet showing bridge calculation results with columns for bridge number, span length, and various structural parameters. The data is organized into multiple sheets and tables, providing a detailed view of the engineering calculations.

### 図面出力

座標計算結果から、上部工図、下部工図を自動図面化します。

Software interface showing the output of bridge construction drawings. The drawing displays the bridge structure with dimensions, labels, and a table of data below it, all rendered in a professional engineering style.

Software interface showing the output of bridge construction drawings. The drawing displays the bridge structure with dimensions, labels, and a table of data below it, all rendered in a professional engineering style.

