

設計・施工のCIMリクワイアメント対応システムのご紹介

道路設計者のためのBIM/CIMソリューション

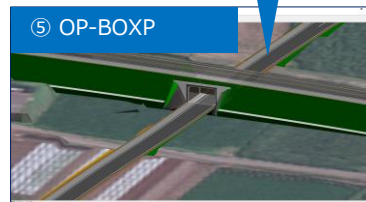
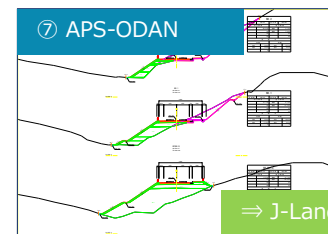
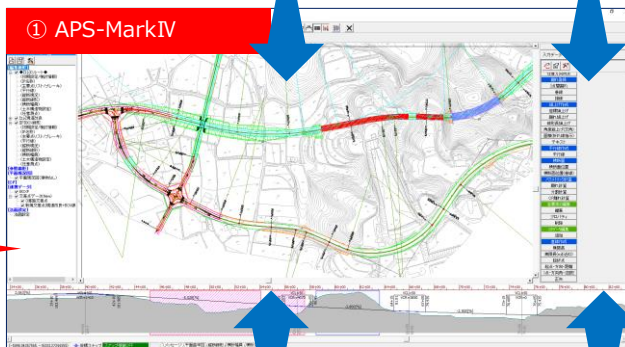
株式会社エムティシー
営業部 鶴木 裕一

必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する

MTCの3次元モデル対応ソフト一覧

APS-21シリーズ

- ① APS-MarkIV (道路・鉄道線形計画システム)
- ② APS-ZE (現況高さ編集ソフト)
- ③ APS-C (交差点設計図化システム)
- ④ OP-RAMP (ランプ検討システム)
- ⑤ OP-BOXP (ボックス・パイプ検討システム)
- ⑥ OP-ROAD (走行シミュレータ)
- ⑦ APS-ODAN (道路横断面システム)
- ⑧ APL (トンネル設計補助システム)
- ⑨ APL-P (坑口配筋図システム)
- ⑩ APS-3D Viewer (3Dビューアー)



■ APS-MarkIVを利用した道路設計

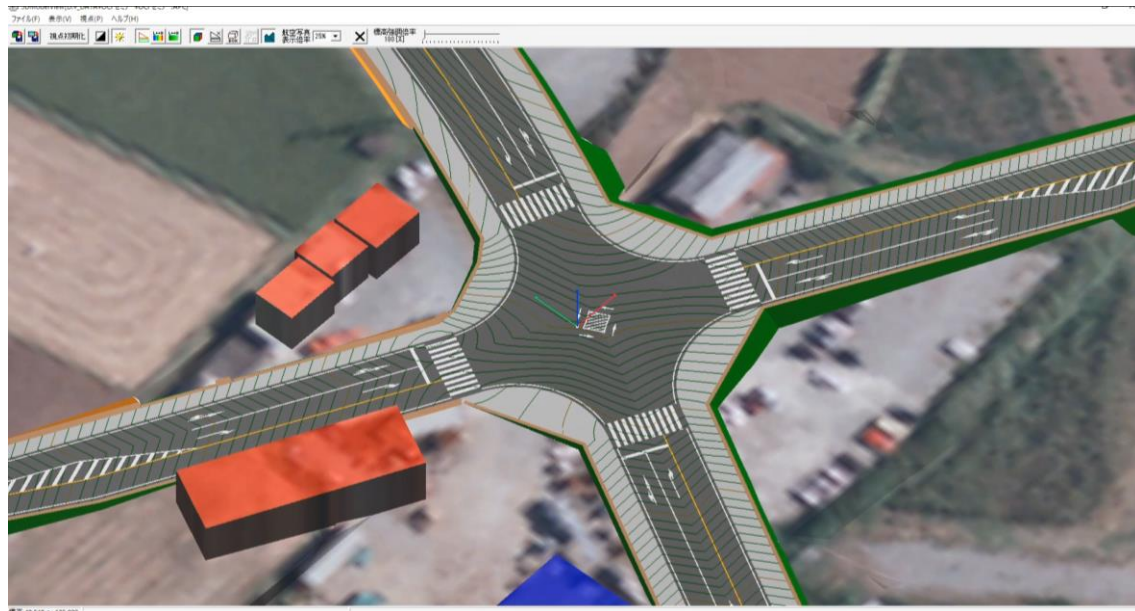
線形の基本

- 平面線形
- 縦断線形
- 平面線形と縦断線形の組み合わせ
- 交差点設計
- IC・JCT設計

■ 交差点設計（動画）

交差点設計図化システム「APS-C」

- ✓ 交差点の設計検討
 - ・ 軌跡による検討
 - ・ サグ点の確認 など
- ✓ 全体イメージの共有



IC・JCT設計

ノズ計算 (起点側) [選擇式 1車線確保第 1 区間 | 円-円]

開始地点: 0+00.000000 (ノズ計算結果表示用)

計算方法選択
 平行式
 直接式

選択	計算方法	要素パターン
<input type="checkbox"/>	直接式 1車線確保第 1 区間	単円 単直線 円-直線 円-緩和 直線-円 直線-緩和 円-緩和-円 円-緩和-直線 直線-緩和-円 円-円
<input type="checkbox"/>	直接式 1車線確保第 2 区間	円-直線 直線-円
<input type="checkbox"/>	直接式 1車線確保第 3 区間	円-緩和-円 円-緩和-直線 直線-緩和-円
<input type="checkbox"/>	直接式 1車線確保第 1 区間(線形長指定)	円-円-直線 円-円-直線 円-円-緩和 円-直線-円

ノズ線形図: 本線線形、ランプ線形、ノズ、1車線確保、ランプ確保、L1、L2、1/s、R1、R2、DL1、DL2

DL1: 本線線形からの離れ
DL2: ランプ線形からの離れ
L1: 本線線形からの離れ
L2: 本線線形からの離れ
1/s: 流出角

『ダブルクリック』又は『スペースキー』で直接式計算方法を選択します

計算書 挿入 戻る 次へ

OK キャンセル

ノズ計算

引き出し勾配計算

No.	区間	形式	長さ(m)	始点(%)	終点(%)	区間距離	計入区間距離	計入区間距離(CM)	計入区間距離(CM)
1	0+00.000000	単直線	2.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2.000000	2.000000	1.275000
2	0+02.000000	単直線	4.000000	0.000000	0.000000	0.000000	6.000000	6.000000	3.550000
3	0+06.000000	単直線	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	16.000000	16.000000	9.725000
4	0+16.000000	単直線	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	26.000000	26.000000	15.700000
5	0+26.000000	単直線	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	36.000000	36.000000	21.475000

引き出し勾配計算

ランプ線形作成

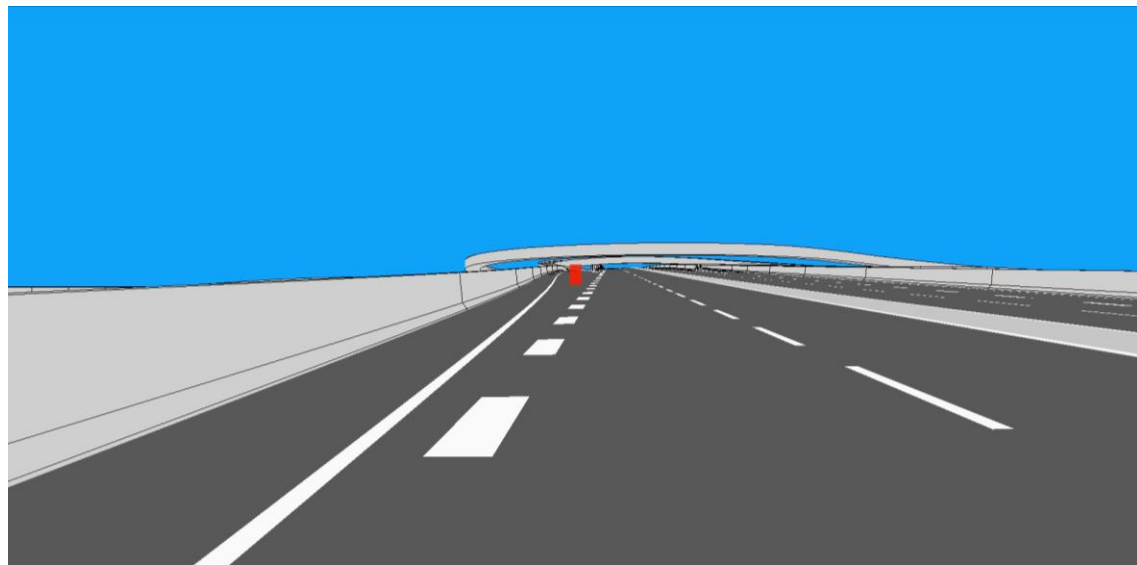
ゼブラ作成

■ JCTの走行シミュレーション（動画）

道路・鉄道線形計画システム「APS-MarkIV」

- ランプ検討システム
「OP-RAMP」
- 走行シミュレーション
「OP-ROAD」

- ✓ 平面線形と縦断線形の調和
の確認（組み合わせ）
- ✓ 走行性の確認
- ✓ 視距確認
- ✓ 標識検討



■ ダイヤモンド I C の走行シミュレーション (動画)

道路・鉄道線形計画システム「APS-MarkIV」

- ランプ検討システム

「OP-RAMP」

- 交差点設計図化システム

「APS-C」

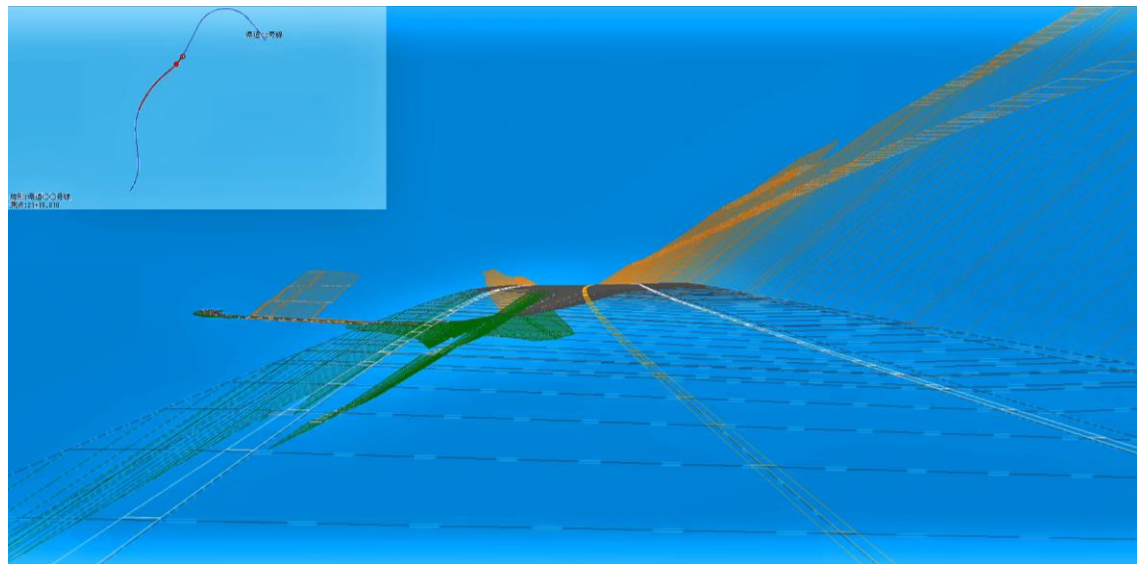
- ✓ 全体イメージの共有
- ✓ 走行性の確認
- ✓ 標識検討



■ 平面線形と縦断線形の組み合わせ（動画）

道路・鉄道線形計画システム「APS-MarkIV」

- 走行シミュレーション
「OP-ROAD」

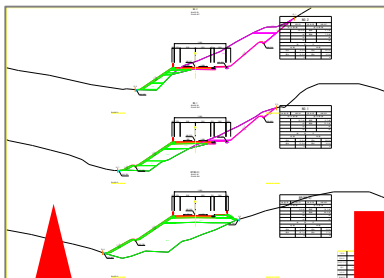


- ✓ 平面線形と縦断線形の調和の確認（組み合わせ）
- ✓ 視距確認

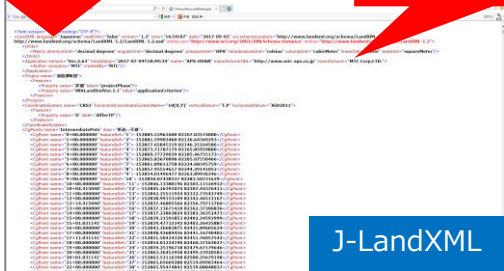
■ 属性情報 (土工)

LandXML出力

- 道路横断面図システム「APS-ODAN」

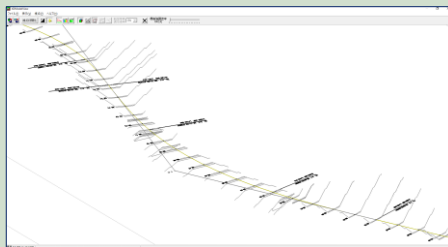


横断面から土工形状を
J-LandXMLに出力する

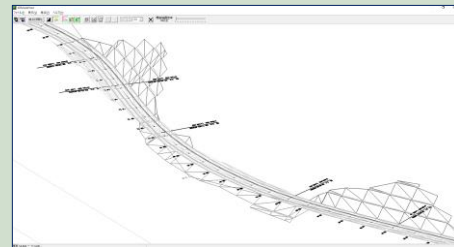


J-LandXML

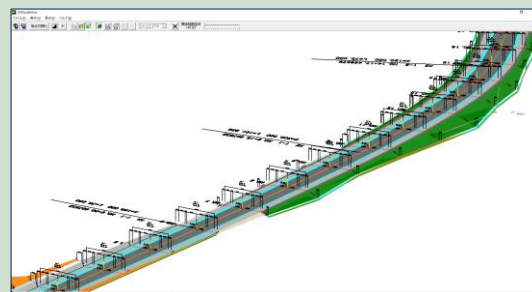
3次元設計データ



スケルトンモデル



サーフェスモデル

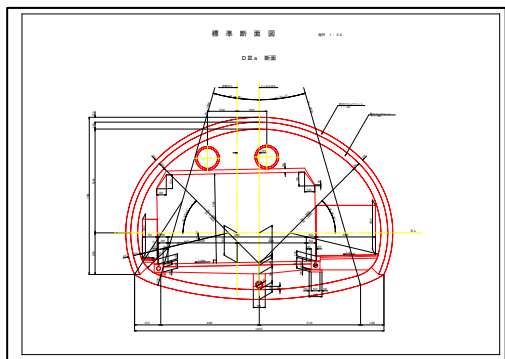


3Dアニメーション

■ 属性情報（トンネル）

IFC出力

- トンネル設計補助システム

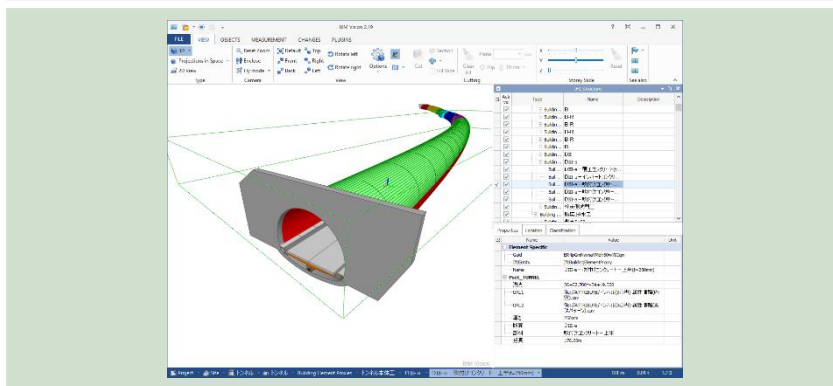


No	開始測点	延長距離	掘削方式	WF位置	加背割	パターン名
1	5+00.700	90.000	機械掘削	0.000	上下半	D III - a
2	9+10.700	100.000	機械掘削	0.000	上下半	D II
3	14+10.700	50.000	機械掘削	0.000	全断面	B
4	17+00.700	32.000	機械掘削	0.000	全断面	B - R
5	18+12.700	100.000	機械掘削	0.000	全断面	B
6	23+12.700	50.000	機械掘削	0.000	上下半	D II
7	26+02.700	176.600	機械掘削	0.000	上下半	D III - a

土木モデルビュー定義に準拠して、IFCファイルへの出力が可能です。

IFCプロパティセットを用いて、トンネル内空断面寸法、支保パターン等の属性情報の付与が可能です。

IFCプロパティセットを用いて属性情報を直接付与



■ BIM Vision



次は 応用地質 様です。