V-nasClair「kit シリーズ」





「LandXML に準じた

3次元設計データ交換標準(案)」

によるデータ交換 入門編

※この入門編の操作には V-nasClair Kit シリーズ(Land_Kit, Liner_Kit, i-ConCIM_Kit),

V-ROAD 及び i-Con オプション が必要です。

川田テクノシステム株式会社

目 次

1 玛	見況地形データ(3D サーフェス)を開く(V-nasClair)8
1.1	準備作業
1.2	CSV ファイルをインポートする9
1.3	現況地形データ(3D サーフェス)の作成11
2	平面線形」の入力(V-nasClair Liner_Kit)14
2.1	「Liner_Kit」を使って現況地形上に線形を入力する14
3 Fi	縦断地形」「横断地形」の取得(V-nasClair Land_Kit)15
3.1	「Land_Kit」を使って道路中心線形の現況縦断地形、現況横断地形を取得する15
3.2	「V-ROAD」のデータとして保存する17
4 đ	り付け計算と縦断線形の入力(V-ROAD)19
4.1	すり付け計算を行い、物件ファイルを更新する19
4.2	縦断線形を入力する21
5 F	横断地形」の取得(V-nasClair Land_Kit)23
5.1	「LINER_Kit」を使って道路中心線形に縦断計画、片勾配、拡幅を設定します。23
5.2	「Land_Kit」を使って道路中心線形の現況横断地形を再取得する
5.3	「V-ROAD」のデータとして保存する25
6 i-	Con 属性付き横断図の作成(V-ROAD 横断図 CAD)27
6.1	横断図面を追加する27
6.2	横断図を一括生成する(道路面、舗装)27
6.3	区分線を作図する(路床面、路体面)29
7 榰	黄断形状計算と確認(V-ROAD i-ConOP)30
7.1	横断形状自動計算
7.2	横断形状の表示確認31
8 La	andXML データのエクスポート(V-ROAD i-ConOP)32

8.1	LandXML データのエクスポート	32
8.2	保存ファイル名を指定	
9 L	_andXML データの確認(V-nasClair i-ConCIM_Kit)	
9.1	LandXML データのインポート	34
9.2	LandXML データのエクスポート	
10	注意点	41
11	さいごに	41

はじめに

「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)」(以下、「交換基準」と記す)は 「i-Construction」(以下、「i-Con」と記す)を推進するために規定されたデータ交換基準です。

本書では道路設計CADシステム「V-ROAD」で計画、設計された3D設計データにi-Conで規定された「属性」を付与しLandXML形式で出力、目視確認するまでの一連の操作の流れをご説明します。

- ・本書では V-nas、V-nasClair、および V-ROAD の基本操作に関する説明は行いません。
- ・本書では画像を見やすくするために、実際のソフトウェア画面とは異なる色や線種、線幅で表示説明を している場合がございます。
- ・本書でのコマンド名の記述は、V-nas 標準モード(リボンメニュー)を基準に説明しています。
 - 『 』内がリボンメニューのコマンド名称となり、コマンド名の後ろの [] 内は V-nas クラシックモード (メニューバー)のコマンド名称となります。

本書の流れ

本書で説明する作業の流れは以下の通りです。

① V-nasClair で点群データを開きます。



② V-nasClair で地形サーフェスを作成します。



③ 「Liner_Kit」で「平面線形」を作図します。



④ 「Land_Kit」で平面線形上の「縦断地形」、「横断地形」を取得し、「V-ROAD データ」として保存します。

	現況構断地形の取得	×	
	横断地形取得設定 地形取得幅:左(L):50 m 右(R):50 m 取得間隔(G):20 m	OK キャンセル	
	計算範囲 Br 測点 Di 計算設定(D)	初期化(C)	
		地形	
	横断地形の任意位置 Br 測点 へ 影 総断地形の表示<曲線名称無		×
	2 77/1/LP 編集(E) 表示(M) ツールID 3 4		ŗ
ļ	道加測点読込 ✓主要点(1) □ SP点(S) ☑ 測点(P □ 拡幅変化点(W) □ 横断勾配変和 30.000		
	25.000	0.000 600.000 700.000 80	 0.000

V-ROADデータに保存	× L
路線フォルダ(E) has¥V-ROAD_M20¥Samp	ile¥i-con_sample¥ROUTE01¥ 参照(R)
現況地形の保存 √縦断地形の保存(」) √横断地形の保存(の) □測点名称を出力(S) √線形変化点名称を 出力(山)	道路中心線形の保存 「学 平面線形の保存(P) 単線名称無し <1> 、
[OK キャンセル ヘルプ

⑤ ③で作成された平面線形、現況縦断、現況横断データを使い V-ROAD で縦断線形を計画し擦り付け計算等を行います。



⑥ ④で作成した横断勾配すりつけ、拡幅すりつけ位置と切盛境界を指定し「Land_Kit」で平面線形上の「横断地形」を再取得し、「V-ROAD データ」として保存します。

	現況横断地形の取得	×
	横断地形取得設定 地形取得幅:左(L):50 m 右(R):50 m 取得間隔(G):20 m	OK キャンセル ヘルプ
	計算範囲 Br 測点 始点 0 + 0.000000 終点 0 + 0.000000 終点 0 + 0.000000 反映する 横断地形の任意位置	补刀期化(C) D) H杏縦断地形
•	Br<	ā -Con言羊糸囲言没言十 716.818615 m NoO+ 0.000000 m No35+ 16.818615 m 20.000000 m

⑦ V-ROAD の「横断図 CAD」で横断図及び区分線を一括作成し、i-Con 用「属性付与」の前処理を行います。



⑧ 一括作図された横断図に対し「i-ConOP」で形状計算・表示確認を行った後、「LandXML ファイル」の エクスポートを行います。



Ij	1 8	LandXMLファイル情報
☑道路中心線形	□ 平面線形 縦断線形	 データがあります。
作起版定	☑ 縦断地形線	 ○ データがあります。
	☑道路面	○ データがあります。
☑横断面	☑路床面	○ データがあります。
	☑路体面	○ データがあります。
	✓ 横断地形線	○ データがあります。
	☑舗装	 データがあります。
	☑その他	○ データがあります。
	☑ 現況地形	× データがありません。
ゴサーフェス	☑道路面	○ データがあります。
	☑路床面	○ データがあります。
	☑路体面	○ データがあります。
	≥その他	× データがありません。

⑨ 「V-nasClair」の「i-ConCIM_Kit」で「LandXML ファイル」を読み込みます。

10 読み込んだ LandXML データを表示、確認します。



⑪ 現況地形データ(サーフェス)をLandXML ファイルに追加出力します。

1 現況地形データ(3D サーフェス)を開く(V-nasClair)

1.1 **準備作業**

- ① V-ROAD のシステムメニューを起動します。
- ② デスクトップの「V-ROAD 研修」データを開きます。(物件作成方法の詳細については V-ROAD 操作 解説書 [詳細設計入門編] 第 2 章をご確認ください。)

■ 開く			×
ファイルの場所(I):	V-ROAD研修	• 🖻 🕈	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
名前	^	更新日時	種類
RegisterData		2017/09/24 9:34	ファイル フォルダー
ROUTE01		2017/09/24 9:34	ファイル フォルダー
d V-ROAD研修.	rpj	2016/09/29 1:45	V-ROAD 物件7
<			>
ファイル名(N):	V-ROAD研修.rpj		開く(O)
ファイルの種頬(T):	V-ROAD 物件ファイル (*.rpj)	•	キャンセル

③ 『ツールーオプション』コマンドの「CAD」タブにある「その他の図面」を選択し「変更」をクリックして起動す る CAD のパス名を V-nasClair のパスに変更します。

🔀 V-ROAD研修.rpj - V-ROAD Cloud システム	-ב־א				— C	x c
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 物件(P) ツ-	-ル(T) ヘルプ(H)					
🗋 🗅 🚅 🖻 💼 🗙 😭 📴 📰	II 📰 💡					
🕞 🗐 V-ROAD研修 (C:¥Users¥91100¥Deskto	2 名前		サイズ	種類	更新時刻	
🌈 路線1 (ROUTE01)	路線1 (ROUTE01)			路線	2017年09月24	
Ε	CAD 計算書	パス名				
	平面図	C:¥V-nas¥V-ROAD_M2	0¥V-PNR20	.EXE		
थ _र ファイルを開く	縦断図	C:¥V-nas¥V-ROAD_M2	0¥V-JDN20.	EXE		
ファイルの場所(I): V-nasClair2017 名前 ^	横断図 その他の図面 交差点図 擁壁展開図	C:¥V-nas¥V-ROAD_M2 C:¥Program Files (x86)	0¥V-ODN2(¥KTS¥V-nas	0.EXE :Clair¥V-nasClair2	201	
😼 UNLANDKIT.EXE 😼 UNLINERKIT.EXE 😼 UNROADKIT.EXE	速度勾配図	C:¥V-nas¥V-ROAD_M2	0¥V-SSG20.	EXE		
UNSTRKIT.EXE						
507 VNSC2017.EXE	<				>	
ブアイル名(N): VNSC2017.EXE				変更(<u>N</u>	1)	
ファイルの種類(T): プログラム		ОК	++>>セ	ル 適用	(<u>A</u>)	

- 1.2 CSV ファイルをインポートする
- V-nasClair を起動し、スケールを「1/1000」に設定し、アクティブ色を「緑」に設定してから、『参照 インポート 点群』[ファイル インポート 点群] コマンドを起動します。

1	V-nasClair2017.20 - [物件1 1ページ]														
	Hair	ホーム	作図	土木化	FE A	i集 💈	を形 3D	LAND_Kit	LINER_	Kit S	TR_Kit RO	AD_Kit i	-ConCIM	GEO_Kit	参照表
	Î	🐰 🗙 🙈	1	1	🖵 🚺		👺 作 📓	🖳 🚰	1	SOP	🔒 🚱	SFC CSW			
	3	B. 🗛 🖽	*	A	ø	15	👺 🚡	ج ک	ø	SCP	B				
á	Ę	🔁 🛍	2		ų	ß		🎽 🚡				SIM			
属	性	オブジェクト	部品	外部参照	イメージ	テクスチャ	インボート	エクスポート	一括変換	スクリプト	ハイパーリンク	ファイル変換	and the second s		

- ② デスクトップの「V-ROAD 研修」フォルダの「ROUTE01」フォルダにある「点群.csv」ファイルを開きます。
- ③ ダイアログを以下のように設定し、「OK」ボタンを選択します。

点群のインポート	×
読み込み開始行 1 ★	
ファイルプレビュー	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
読み込み対応列	
x y z R G B	
$1 \overrightarrow{} 2 \overrightarrow{} 3 \overrightarrow{} 4 \overrightarrow{} 5 \overrightarrow{} 6 \overrightarrow{}$	
単位	
 m ● 作図設定の色を使用する 	
○mm ○データの色を使用する	
座標系	
○現在の座標系を使用する	
 新たな座標系を生成する 数学座標系 測量座標系 	
OK キャンセル ヘルプ	

④ 配置基準点に画面の中央付近を選択します。



⑤ 回転角度に「51」度と入力し ENTER キーを押します。

K V-nasClai	r2017.20 - [物件4 1ペー	-ジ]			
ファイル(F)	作図(D)	補助(A)	編集(E)	変形(T)	表示(V)	3
・モード切替()	M) レイア・	うト(L) ウ	ィンドウ(W)	ヘルプ(H)		
i 🗅 🧀 🔛	<i>🕘</i> 🖪	1/1000	💁	९ ₽6[]V-nasS1	D
: 🗟 RP I 🗨	. 💽 🔍 🖲) 🔍 📑 🤇	ダー 圭 梨		2000	(h
:色、 🖌 🦉	R % 6	i 💊 i 🗛	🔳 🛄	- I 🕻	i 🖉 🕓	1 (
51			\sim			
レイヤ		μ×	物件11ペ	-ジ 物件	4 1ページ	

⑥ 用紙の中央付近に配置します。アクティブ色を「レイヤ依存」に戻します。



「ビューモード」で標高付きの点群が読み込まれていることを確認します。



1.3 現況地形データ (3D サーフェス) の作成

① 「編集モード」で「XY 平面」に戻してから、『ホームースタイル 1 ーレイヤ編集』 [編集 – レイヤ編集] コマンドを起動します。

) ~ 8) ;			V-n	asClair2016.60	- [物件1 1ペ	-ジ]	
<u></u>	4 作図 土木作	図 編集	変形 3D l	LAND_Kit	LINER_Kit	STR_Kit	i-Con_Kit	参照
D₿Q ĕ∰∰			Ø ♥ ■ ↓ ↓ ₹ 8 8 9 9 4 4 7 8 8 9 9 1		▼ ■V-nacSTD			
□ 🖨 🍓 ファイル		№ Δ <u>一</u> 注釈	망 ^즈 % 크. 45이 면 編集		j∎ v=nasorb	スタイル1		

②「レイヤ編集」ダイアログの「追加」ボタンを押し、「レイヤの追加」ダイアログで、「3D-Mesh」レイヤを追加します。色を「薄緑」に設定したら「OK」ボタンを選択し、「レイヤ編集」ダイアログの「OK」ボタンを選択し終了します。 ※レイヤ名を「3D-Mesh」に設定しないと地形を拾えません。



③ アクティブレイヤを「3D-Mesh」に切り替えたら、『3D – 変換 – 点群→ポリゴン変換』[3D – 変換 – 点 群→ポリゴン変換] コマンドを起動します。

	- 🕘 🗧				
🎐 ホーム	作図 土フ	木作図 編集	変形	3D LA	ND_Kit
🐁 😃 🗂 🐚	*	°a ½ 🖾	🐛 💥 Z	1 🕱 🕌	ľ×.
🄏 🖉 🖉	<u>₽</u> , ĕ₽	🌾 等	🗣 🚳	2	^{tz} ×
🔯 🗖 🕅	r <u>r</u>	03 <u>"</u>	۰ 🛞 🎜	5	1 ^Z Y
面作成	線作成 寸法作	図 編集	変形	変換	

④ 全ての点要素を選択し右ボタンで確定します。

⑤ ダイアログを以下のように設定し「OK」ボタンを選択します。

点群からポリゴン(TIN)変換設定	×
Z方向の変換範囲 ● 全範囲	
標高 Z = 0 m ~ 0 r	n
TINへの変換条件	
● 全点自動変換	
分割するブロックサイズ(nxn) 1	
○格子間隔を指定して変換	
基準点(X0,Y0) X0= 0 Y0= 0	
格子面の回転角 0 度 2点指示	
格子の間隔 1 m	
✓ 格子内に点が存在しない場合、上下左右の格子を基に 補完してTINを作成する	
TINの変換パターン	
✓変換後、点を削除する OK キャンセル ヘルプ	

⑥ 地形ポリゴンが作成されます。「ビューモード」で確認します。





2「平面線形」の入力 (V-nasClair Liner_Kit)

2.1 「Liner_Kit」を使って現況地形上に線形を入力する

① 『中心線・幅員線・法-IP 表』 [Liner_Kit-作図―中心線―IP 表] コマンドを起動します。

	N N N	🕘 ; 🕚	/-nasClair2016.50	- [現況地形(3	Dサーフェス) 1ペ	-ジ] -		×
Clair	ホー」作図	土木 編集 変	形 3D i-Co l	AN LINE STR	2 参照 表示	ツー川 設定 レイアウト	トエ ヘルプ エニ	8×
V	V 16 🔊	4 4° 2°		2 🐛 💋	S & 💐	諸 🎜 🛠 🛌 🛙	3 🖫 🐝 i	頳
1億、	Æ [®] ₽€∮	K 🏷 🐔	🧏 KA0-1 🇮 🗄	P 🗞 😽	ブング 🛫	医笑氏医	🏠 🙆	
焆 !	5 <u>6</u> 🌭 🎽	×∞×	任 R:∞ ⊞ 🗳 No.5 A:XX 中間 🎐	1	🖈 🛛 🔊	S 🧏 📮 🕅	1 B	
中心緣	泉·幅貝線·法	断面線	アクセサリ	作	点	編集	情報入	カ

② 道路中心線形を作図します。

※道路中心線形作図用のコマンドは複数種類が用意されていますが、どれを使っても構いません。 尚、ここでは中心線作図の詳細な操作方法の説明は省きますので、詳しくは「Liner_Kit」の操作 説明書をご覧ください。

曲線名称は「i-Con 詳細設計」、測点ピッチは「20」m で「OK」ボタンを選択します。



3 「縦断地形」「横断地形」の取得 (V-nasClair Land_Kit)

- 3.1 「Land_Kit」を使って道路中心線形の現況縦断地形、現況横断地形を取得 する
- ① 『設定-設定』[Land_Kit-設定] コマンドを実行し地形の計算方法を指示します。

12	🔓 n n 🎒	🔵 🥫 🛛 V-nasC	Clair2016.50 - [3	見況地	形(3Dサーフ	ュス) 1ページ]	_	. [□ ×
Clair	ホー」作図 土木	編集 変形 3	D i-Co LAN	LINE	STR_ 参照	表示 ツール	設定 レイアウ	$\vdash \sim$	げ * ニ 8 ×
0	步 × >	کے 🛃	🏝 🛸 🖉	∰ ∰	🏄 🅍	💾 🚟 👹		0	
0	1/ × ×	<u>∓_</u> _∕	福 🔏 送	792	I 🔁 😂	5 250 SHP	SHP.A		
	¥ ×	∧yШ	× 🛄		Z 🕺				
等高線	道路·河川·水路	その他	地図編集	表示	現況取得	インポート	エクスポート	設定	

 「現況取得」タブの「ポリゴンデータのみを対象にして標高計算を行う」を「ON」に設定し、「OK」ボタンを 選択します。

設定						×
等高線間隔 属性 現況	兄取得	端点標商	高検索	表示]	
検索要素選択:						
分類名称	小	平処理	1	家东色	~	
🗹 等高線	補間	する 🖵	色	-		
🗾 道路	補問	しない 🚽	色	-		
🗹 河川	補間	しない 🚽	色	-		
🗾 水路	補間	しない 🚽	色	-		
☑ 擁壁	補間	しない 🚽	色	-	Ī	
🖌 化颠斜地	補間	しない 🖵	色	-	Ī	
🖌 平地	補間	しない 🚽	色	-		
🗾 🗹 建物	補間	しない 🚽	色	-	\sim	
水平処理 補間分割数(D): <u>3</u> ※範囲は1~9 補間補正率(R): 0.6 ※範囲は0.1~0.9						
☑ ポリゴンデータのみを対象にして標高計算を行う						
	OK		キャンセ	2.11/	۸J	プ

③ 『現況取得一横断地形(中心線)』[Land_Kit-現況取得一横断地形(中心線)] コマンドを実行し 道路中心線形を指示します。



④ 「現況地形横断の取得」ダイアログが表示されますので「OK」をクリックします。

現況横断地形の取得		×
横断地形取得設定 地形取得幅:左(L):50 m 右(F 取得間隔(G):20 m	R): 50 m	0K キャンセル ヘルプ
計算範囲 <u>Br</u> <u>測点</u> <u>始点</u> 0+0.000000 終点35+16.818615 横断地形の任意位置 <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u></u> <u>這加測点読込</u> <u>「主要点(0</u> <u>SP.点(S)</u> <u>別点(P)</u> <u>」拡幅変化点(W)</u> <u></u> 横断勾配変移点(O)	DL計算設定(D) ✓ 横断地形のGHを縦距 に反映する 選択曲線情報 曲線名称: i-Conii 曲線長: 716.813 始点測点: No35+ 測点ビッチ: 20.0000	初期引上(C) 所地开彡 ¥和囲設書十 3615 m 1.000000 m 16.818615 m 000 m

⑤ 現況横断地形が表示されますので [表示-表示設定] コマンドで横断、縦断の表示切替を行い ながら取得した地形を確認してください。



3.2 「V-ROAD」のデータとして保存する

① 【ファイルーV-ROAD 変換】コマンドを実行し、取得した現況地形データを V-ROAD の現況地形デー タとして保存します。



② 保存先は「V-ROAD 研修」フォルダの「ROUTE01」フォルダを指定し、「OK」をクリックしてください。

V-ROADデータに保存	×			
路線フォルダ(F) C:¥Users¥91100¥Desktop¥V-ROAD研修¥ROUTE01 参照(R)				
現況地形の保存	道路中心線形の保存			
☑縦断地形の保存(J)	一平面線形の保存(P)			
No(N) 1 🚔	i-Con言羊糸田語受言十 🗸 🗸			
□横断地形の保存(0)	 縦断線形の保存(C) 			
□ 測点名称を出力(S)	No(D) 1			
✓線形変化点名称を出力(H)				
ОК	キャンセル ヘルプ			

③ 図面を V-ROAD の路線フォルダに保存します。デスクトップの「V-ROAD 研修」フォルダの「ROUTE01」フ ォルダに保存します。ファイル名は「サーフェス地形」として保存してください。

4 すり付け計算と縦断線形の入力(V-ROAD)

4.1 すり付け計算を行い、物件ファイルを更新する

- ① [物件---設計データの追加] コマンドを実行します。
- ② 「設計規格」のアイコンを選択し「追加」ボタンをクリックします。

B	計データの追加			×
	設計規格	縦断図補助	縦断図旗上げ	^
	任意幅員	(任意勾配	(仕意離れ	
	また 線形シフト	和新聞	横町野帳	
		44	追加(A)	↓ キャンセル

③ 設計規格値を設定し「OK」ボタンを選択します。「道路構造令」「3種2級60Km」

😪 (C:¥Users¥91100¥Desktop¥V-ROAD研f	修¥ROUTE01) - 設定規格入力	x x
準拠する基準(S): 道路構造令	•	
種級 〇1〇2	© 2 O 3 O 4 O 5	
-設計速度(km/h) ○ 120 ○ 100 ○ 80	C 50 C 40 C 30	C 20
標準横断勾配 横断形状(T): • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	最大片勾配(M): 6.0 車線数(L): 1車線	▼ % ▼
勾配値(K): 2.0 ▼ %	ОК	キャンセル

④ V-ROAD のシステムメニューに戻り [ツールーすりつけ自動計算] コマンドを実行し、[計算-拡幅すりつけ/横断勾配すりつけ] コマンドを実行します。

📴 Demo - V-ROAD/M システム	-בIX		
ファイル(F) 編集(E) 表示(V)	物件(P) ツ-	-ル(T) ヘルプ	(H)
🗋 D 🚅 🖻 💼 🗙 😭 [ð 🖻 🛙	すりつけ自動)計算(A)
🖃 📑 Demo (C:¥V-nas¥V-ROA	LC 名前	ブレーキ計算	.(S)
ROUTE01 (ROUTE01)		速度 配図	l(C)
	113 通道	柱状 (B)	
-			
🗑 (C:¥V-nas¥V-ROAD_M20¥S	ample¥i-con_	sample ¹ DUT	E01) - すりつけ自動
ファイル(F) 編集(E) 表示(V)	計算(C) ツ-	-ル(T) ベルプ	(H)
	拡幅すり	Joh(M)	Ctrl+F5
	横断勾	配すりつけ(C)	Ctrl+F4
	設定(S)		

実行後、ダイアログを閉じる際に、横断勾配と拡幅の保存を聞かれるので、ファイルを保存します。

⑤ [表示一更新] コマンドを実行します。

🌇 Demo - V-ROAD/M システムメニュー					
ファイル(F) 編集(E)	表示	ξ(V)	物件(P)	ツール(T)	ヘルプ(H)
🗅 🗳 🖻 💼	~	ツ-	ル バー(T)		8
Demo (C:¥V-r	~	ステ	ータス バー(S	5)	
ROUTE01		大き	きいアイコン(の	G)	DARD.DAT)
		小	きいアイコン(M	(N	フェス).bfo
		-5	笔(L)		
	•	詳細	⊞(D)		
	E	更親	所(R)		
		プ	(ティ(P)		
I	_	Į			

平面線形、設計規格、現況縦断、拡幅すりつけ、横断勾配すりつけ、サーフェス地形のデータが表示されていることを確認します。

🙀 V-ROAD研修.rpj - V-ROAD Cloud システムメニュー				
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 物件(P) ツール	(T) ヘルプ(H)			
D 🍃 B 💼 X 😭 😰 🖬 📼 🏢	1			
□·· 🖶 V-ROAD研修 (C:¥Users¥91100¥Desktop?	名前			
	🔁 平面線形 (IPLANE.DAT)			
	▲標準橫断図.bfo			
	▶ 测量平面図.bfo			
	☆設計規格 (STANDARD.DAT)			
	🙀 現況縦断 (IVRTGRD.DAT)			
	🛄 拡幅すりつけ (IWIDPNT.DAT)			
	横断勾配すりつけ (ICRSPNT.DAT)			
	▶ サーフェス地形.bfo			

4.2 縦断線形を入力する

- ① [物件--設計データの追加] コマンドを実行します。
- ② 「縦断線形」のアイコンを選択し「追加」ボタンをクリックします。

設	計データの追加			×
		横断勾配すりつけ	ばい 拡幅すりつけ	^
	日 縦断図補助	派 縦断図旗上げ	(L意幅員	
	 任意勾配	任意離れ	は形シフト	
	*	<u></u>		~
			追加(<u>A</u>)	キャンセル

③ 「縦断線形入力」ダイアログが表示されますので縦断線形 (縦断計画)を入力します。

※縦断線形の入力方法の詳細は V-ROAD の操作説明書をご覧ください。

今回は以下の値を入力します。

📓 (C:¥Users¥91100¥Desktop¥V-ROAD研修¥ROUTE01¥ivrtpnt.dat) - 新									
ファイル(F)	編集(E) 表編集	≹(L) 表示(V) 縦	断計画(P) 幾何調	周整(A					
	▶ 🕞 🕫 🔍 🕲 🕲 🕄 現況縦断番号 1 🔽 計画線形線								
NO.(<u>N</u>)	NO.(<u>N</u>): 1								
באכא									
計画(B):								
	測点	標高(m)	VCL(m)						
1	1 0+ 0.000000 32.500000 0.000000								
2	2 10+ 0.000000 39.500000 120.000000								
3	25+ 0.000000	24.500000	80.000000						
4	35+ 16.819000	31.004570	0.000000						
Б									

④ データを「上書き保存」してコマンドを終了してください。

5 「横断地形」の取得 (V-nasClair Land_Kit)

横断勾配すりつけや拡幅擦り付けの変化点位置を含む横断地形データを取得しなおします。

- 5.1 「LINER_Kit」を使って道路中心線形に縦断計画、片勾配、拡幅を設定します。
- ① サーフェス地形.bfo ファイルを開いて、『中心線・幅員線・法一作図-一括入力』[LINER_Kit 作図 一一括入力] コマンドを実行し道路中心線形を指示します。



 「インポート」をクリックし、「V-ROAD 研修」フォルダの「ROUTE01」フォルダにある、縦断線形、横断勾 配、拡幅すりつけデータを読み込み、「OK」をクリックします。

形情	幸辰										図面参昭(B
<u> </u>	P面 測点情報	+0	曲線電	計号(L) 1		測点番号(S)	1				Cold S Anto
	19 · 12 19 · 12 19 19 · 12 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	開発	م من عد	i-Cor	■羊糸用■骨= 十						一行挿入(1)
	横断勾配情朝		田禄名	545 (N) 100		川点記ち(H)		STA OSP			. 2二器川尾会/ [5
	路面構成情報	Ň.	グルー	-プ(G)	~	/ 測点ピッチ(P)	20				
											コピー(C)
							定位置 0.00000000	測点		^	用したサナク、
			入力乡	イプ(T) IP入力	J ~	2	0.0000000	0.00000000			8091000
					├規格(K)	3					インボート()
					- 7	4					
				erre ur creixi s	5	6					エクスボート
						7					OK
						9				~	UK
											キャンセル
	タイプ	XÆ	標	Y座標	A1	R1	A2	R2	A3	主人	へルゴ
1	BP/EP 👻	113198.	.18200000	-56689.139000	00						1902
2	基本型	113088.	29000000	-564/6.0/0000		200.00000000	100.00000000				
3	本本空 □□ /□□	112894.	20400000	-00349.012000		300.00000000	150.00000000				
4	DF/EF	112740.	73400000	-00140.100000	10						
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

5.2 「Land_Kit」を使って道路中心線形の現況横断地形を再取得する

① サーフェス地形.bfo ファイルを開いて、『現況取得一横断地形(中心線)』[Land_Kit – 現況取得一 横断地形(中心線)] コマンドを実行し道路中心線形を指示します。



② 「現況地形横断の取得」ダイアログが表示されますので「横断地形の任意位置」に横断勾配すりつけ や拡幅すりつけの変化点のほか、切盛り境界の追加距離をそれぞれ入力し、「OK」をクリックします。

現況横断地形の取得	×
横断地形取得設定 地形取得幅:左(L):50 m 右(R): 取得間隔(G):20 m	50 m OK キャンセル ヘルブ
計算範囲	初期化(C)
Br 測点 始点 D 0 + 0.000000	DL計算設定(D)
終点 🔲 35 + 16.818615	☑横断地形のGHを縦断地形
横断地形の任意位置	10)文映 9 ②
Br <u>3815</u>	選択曲線情報
	曲線名称: i-Con詳細設計
	曲線長: 716.818615 m
追加測点読込	始点測点: NoO+ 0.000000 m
☑主要点(1) □ SP点(S) ☑測点(P)	終点測点: No35+ 16.818615 m
☑ 拡幅変化点(W) ☑ 横断勾配変移点(O)	測点ピッチ: 20.000000 m

今回は以下の値を入力します。 ■切盛り境界 16+11.616 16+14.600

③ 現況横断地形が表示されますので取得した地形を確認してください。



5.3 「V-ROAD」のデータとして保存する

① 【ファイルーV-ROAD 変換】コマンドを実行し、取得した現況地形データを V-ROAD の現況地形デー タとして保存します。



② 保存先は最初に開いた物件フォルダになっています。横断地形のみを再取得するため、「縦断地形の 保存」と「平面線形の保存」のチェックを外し、「OK」をクリックしてください。

V-ROADデータに保存	×
- 路線フォルダ(F) C:¥Users¥91100¥Desktop¥V-ROAD4	研修¥ROUTE01 参照(R)
現況地形の保存	道路中心線形の保存
□縦断地形の保存(J)	平面線形の保存(P)
No(N) 1	i-Con言羊糸囲語受言十 🗸 🗸
☑ 横断地形の保存(0)	 縦断線形の保存(C)
□ 測点名称を出力(S)	No(D) 1
☑線形変化点名称を出力(H)	
ОК	キャンセル ヘルプ

6 i-Con 属性付き横断図の作成(V-ROAD 横断図 CAD)

6.1 **横断図面を追加する**

- ① [物件-図面データの追加]を実行します。
- ② 「横断図」を選択しファイル名に「横断図」と入力し「追加」ボタンをクリックします。

×	面データの追加			×
	Pag	ビス総断図	横断図	
	又 交差点図	上 擁壁展開図	レーレー 速度勾配図	
Γ	ファイル名(N): 横断図			
				ャンセル

③ 「横断図 CAD」が起動します。

6.2 横断図を一括生成する(道路面、舗装)

- [DC 登録 一括読込み] コマンドを実行し、「V-ROAD 研修」フォルダの「RegisterData」フォル ダを選択します。
- ② [DC 作図 レイアウト 一括] コマンドを実行します。
- ③ 「切土標準幅員」に「Land 切土」、「盛土標準幅員」に「Land 盛土」を設定します。
- ④ 「法面左」「法面右」には「sample1」を設定します。
- ⑤ 「範囲左」「範囲右」には「30」を設定します。
- ⑥ 設定が完了したら「次へ」をクリックします。

⑦ 以降表示されるダイアログについても内容を設定し「次へ」をクリックします。
 ※詳細な設定方法については V-ROAD の操作説明書をご覧ください。

測点名	┃ 切土標準幅員	盛土標準幅員	法面左	法面右	範囲左[m]	範囲右[m]
BP	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
1+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
2+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
3+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
4+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
5+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
6+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
7+0.000	Land切土	Land <u>盛土</u>	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
8+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
9+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
KA1-1	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
10+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
11+0.000	Land切土	Land <u>盛土</u>	SAMPLE1	SAMPLE1 👻	30.000	30.000
KE1-1	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
12+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
13+0.000	Land切土	Land <u>盛土</u>	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
14+0.000	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
KE1-2	Land切土	Land盛土	SAMPLE1	SAMPLE1	30.000	30.000
45.0.000		│	CAMPLE1	CAMPLET	00.000	
	一括入力(C)	—括入力(A)	- 括入力(1)	—括入力(S)	- 括入	力(G)

- ⑧ 一括で横断図が作成されます。
- 参考: 「Land 切土」と「Land 盛土」はあらかじめ i-Con 用属性付与のための設定作業を済ませて あります。 i-Con 用属性付与のための設定作業の詳細については「V-ROAD i-ConOP」の 操作説明書をご覧ください。

- 6.3 区分線を作図する(路床面、路体面)
 - ① [DC 数量 区分線作図 一括] コマンドを実行します。「詳細設定」ボタンを選択します。

区分線作図	×
「区分線の作図を開始しますか。」	詳細設定(S)
ОК	キャンセル

路肩盛土設定を今回の物件では以下のように設定します。

物件に合わせて適宜設定値は変更してください。

路肩盛土設定 図路肩盛土線作図	
左側勾配 ○指定	右側勾配 ○指定 0 % ●舗装端部勾配延長
□ 左側を歩道盛土とする☑ 路肩盛土線優先 ※土羽土と∃	☑右側を歩道盛土とする F渉した場合

詳細設定が終わったら「OK」ボタンを選択し土工区分線を自動作図します。

区分線作図	×
「区分線の作図を開始しますか。」	詳細設定(S)
OK	キャンセル

② 横断図に区分線が作図されます。



7 横断形状計算と確認 (V-ROAD i-ConOP)

7.1 横断形状自動計算

- ① [i-ConOP-横断形状確認] コマンドを実行します。
- ② 切盛り境の設定を行います。今回の物件の場合、「NO.16+11.616」の右側盛土法面で法長が Om となり、次の断面から切土法面となります。また、「NO.16+14.600」の左側盛土法面で法長 が Om となり、次の断面から切土法面となるため、「NO.16+11.616」と「NO.16+14.600」の重複 断面スイッチを ON に設定します。

椙	歯断形状				×
	測点一覧			横断形状計算	終了
	重複断面	測点	^	全断面	
	-	NO.14		選択断面	ヘルラ
		NO.14+10.137	- 11		
		KA1-2 (NO.15+15.137)		□ 舗装の干渉処理を行う	
		NO.16		耳公中政部列	
		NO.16+11.616			
		NO.16+14.6			
		NO.17	- 11		
		NO.18		 路体面 	
		KA2-1 (NO.18+12.719)	¥		

この設定を行うことによって、LandXMLを出力する際に、NO.16+11.616の断面は右側の盛土法面と切土法面の断面を、NO.16+14.600の断面は左側の盛土法面と切土法面の断面を自動作成します。

この設定を行うと下図のような LandXML の 3D モデルが作成されます。

NO. 16+14. 600 行わなかった場合は、一部の区間でモデルが欠落します。 NO. 16+14. 600

③「横断形状」ダイアログの「横断形状計算」グループにある「全断面」ボタンをクリックします。

横	断形状				×
ÿ	則点一覧			横断形状計算	終了
	重潮面	測点	^	全断面	a 11 - 1
		NO.14		强力形而	ヘルフ
		NO.14+10.137		通知の問題	
		NO.15		☑舗装の干渉処理を行う	
		KA1-2 (NO.15+15.137)			
		NO.16		耳:小半1x25刀	
	1	NO.16+11.616			
	Ľ	NO.16+14.6		● 道路面•堤防面	
		NO.17		○路床面	
		NO.18		 路体面 	
		KA2-1 (NO.18+12.719)	¥		

7.2 横断形状の表示確認

- ① 測点ごとの横断形状を目視確認します。
- ② 測点ごとに「形状確認」グループの「道路面・堤防面」「路床面」「路体面」「舗装」のラジオボタンを切り替えると対象となる要素が着色表示されます。



③ 「終了」ボタンをクリックしコマンドを終了します。

8 LandXML データのエクスポート(V-ROAD i-ConOP)

i-Con 属性の付与された横断図データを LandXML ファイルに出力します。

8.1 LANDXML データのエクスポート

- ① 『i-ConOP XML 出力』 コマンドを実行します。
- ② 出力設定項目を入力します。(今回の物件は日本測地系・第8系です)

プロジェクト名には通常は業務名を入力してください。

XML出力設定			×
プロジェクト名(C)	*	プロジェクト	ОК
プロジェクト情報注記(D)		キャンセル
事業段階(E)	*	詳細 ~	112 CD
作成者名(G)		KTS	ヘルプ
会社名(H)		KTS]
座標系名称	*	CRS1]
測地原子(1)	*	日本測地系 ~	
鉛直原子(基準名)(J)	*	T.P.東京湾中等潮位 ~	
鉛直原子(標高差)	*	0.0000] m
水平座標系(K)	*	平面直角座標系第50系 >	
座標參照系注記(L)			
路線名(M)	*	i-Con≣羊絲囲設計]
規格·等級(N)	*	第3種第2級 ~	
設計速度(O)	*	60 ~	Km/h
設計交通量(T)		0	台/日
□副測点間隔(Q)	*	20	m
	×7	入力必須項目	

8.2 保存ファイル名を指定

保存する XML ファイル名を指定します。保存するフォルダは最初に開いた物件フォルダとします。
 ※デスクトップの ROAD 研修フォルダの ROUTE01 フォルダ

▶ 名前を付けて保	存		×
保存する場所(]):	ROUTE01	- G 👂 🛤	·
名前	^	更新日時	種類
3DROA_nn		2016/06/08 15:14	XML ドキュメント
<		_	>
ファイル名(<u>N</u>):	3DROA_01		保存(<u>S</u>)
ファイルの種類(工):	XMLファイル (*.XML)	~	キャンセル

② ファイル出力が完了すると以下のダイアログが表示されますので「OK」ボタンをクリックします。



以上で V-ROAD での作業は終了です。

9 LandXMLデータの確認(V-nasClair i-ConCIM_Kit)

「i-ConOP」で出力した LandXML データの読み込みを行い、設計データの目視確認を行います。

9.1 LandXML データのインポート

- ① 「1.2」で開いた「サーフェス地形.bfo」ファイルを開きます。
- ② 平面線形はこれから読み込む LandXML ファイルの中に標高付きで保存されているため、『LINER_Kit 編集 削除・要素』[LINER_Kit 編集 削除 要素] コマンドを実行し中心線を削除します。
- ③ 『i-ConCIM LandXML ツール LandXML インポート』 [i-ConCIM LandXML ツール LandXML イ ンポート] コマンドを実行します。

12		• 🕘 ;	V-nasCla	ir2016.50 - [現況地	形(3Dサーフ:	ェス) 1ページ]				×
Clair	ホー』作図	土木 編集	変形 3D	i-Co LAN LINE	STR_ 参照	表示 ツーノ	設定しイ	アウトナ	ヘルジャー	₽×
1										

腸 ファイルを開く						×
ファイルの場所(<u>l</u>):	ROUTE01		~	G 🤌 📂 🖽 -		
・ クイック アクセス	名前 ^ [_] 3DROA_01		更新日時 2016/07/14 16:50	種類 XMLドキュメント	サイズ 1,135 KB	
デスクトップ						
ー ライブラリ						
PC						
ジ ネットワーク						
	ファイル名(<u>N</u>):	3DROA_01		~	開く(<u>O</u>)	
	ファイルの種類(<u>T</u>):	XMLファイル(*	.xml)	~	キャンセル	

V-ROAD の物件フォルダを指定し先ほど作成した LandXML ファイル (3DROA_01)を指定します。

④ 読み込んだ LandXML ファイルの内容が表示されますので「次へ」をクリックします。

インポート項目設定			×		
LandXMLファイルから~	インポートする項目(とき	チェックをつけます。	次へ		
項	B	LandXMLファイル情報	戻る		
✓道路中心線形 作図設定	□ 平面線形 縦断線形	 データがあります。 	ヘルプ		
TPESBAAE	☑ 縦断地形線	○ データがあります。			
	☑ 道路面	○ データがあります。			
☑横断面	☑路床面	○ データがあります。			
	☑路体面	○ データがあります。			
	☑ 横断地形線	○ データがあります。			
	☑舗装	○ データがあります。			
	☑その他	○ データがあります。 確認			
	☑ 現況地形	× データがありません。			
☑サーフェス	☑ 道路面	データがあります。			
	☑路床面	○ データがあります。			
	☑路体面	○ テータがあります。			
	🗹 その他	× データがありません。			
LandXMLファイルのアフ V-nasシリーズ(V-RO	LandXMLファイルのアプリケーション名 V-ROAD からは現況地形のサーフェ V-nasシリーズ(V-ROAD/M横断図CAD+i-Conオフ [®] ション: (ナリカできませんので、ここは メ にた				

ます。

⑤ 下記メッセージに「はい」をクリックします。

V-nasClair	r	×
1	現在の座標系は測量座標系です。このまま要素を配置しますか? 「はい」:現在の測量座標系に読み込みます。 「いいえ」:基準位置、配置角度、配置位置を指示して測量座標系を作成しま す。	
	はい(Y) いいえ(N) キャンセル	

⑥ 下記メッセージには「はい」をクリックします。



⑦ 「合成する現況地形データ(サーフェスまたはポリゴン)を選択してください。」とメッセージが出ますので 表示されている地形データポリゴンをクリックしてください。



⑧ インポート処理と地形との合成処理が完了すると下記のようなダイアログが表示されますので「OK」をク リックしてください。



ホーム 作図 土: □ 2 (1/1000) レイアウト・ ヘルプ・ 🗕 🗗 LAND_Kit |* 🔜 96 (暗緑) - |* 実線 * 🔜 紀線(0.130) : 🔃 - 📕 🎆 🔁 % 🗉 🏊 | 💷 🔛 | 🛄 - 🔤 🕼 | 🔛 👘 🕼 🌄 | 💭 🖽 CSV座標 💽 🔤 📾 | 😹 | 🚱 | 1 窓 | 🚳 🔩 🕸 🔼 ြ 📳 | 🔛 | 10 基準座標系 💿 🛛 🔯 🗠 要素(ダイレクト編集)またはコマンドを選択してください。 線分 ポリライン サーフェス地形.bfo 1ページ 中心半径円 中心半径円弧 3点円弧 ◎ 選択 ○ 解除 選択・解除 片側オフセ 文字 四角形 ベジェ曲線
 水平垂直寸法

 標準寸法平行

 角度寸法

 交角寸法

 座標寸法

 引出線
 座標ハッチ Ψ× アンドゥ □ 要素 消去 移動 拡大縮小移動 回転移動 進写 □ 部分図 - Utr 色 変更 スケール変更
 線幅

 端点タイプ

 ページ
 点移動 位置延縮 - わム 位置切断 □ 文字スタイル R付け 編集モード 朱書きモード ビューモ 基準適合検査 [ダイレクト編集]

(112598.7126, -56110.9025, 0.0000) .::

⑨ 読み込んだ LandXML データを確認してください。

※各サーフェスのレイヤは以下の通りです。

道路面:FinishedGrade 路床面:Subgrade 路体面:Subbase

9.2 LANDXML データのエクスポート

形状確認ができたら現況地形データをエクスポートし LandXML ファイルに追記します。

 『i-ConCIM – LandXML ツール – LandXML エクスポート(地形のみ)』[i-ConCIM – LandXML ツール – LandXML エクスポート(地形のみ)] コマンドを実行します。

		× 🖨	•	V-na	sClai	r2016.50	- [現況地	形(3D	サーフュ	ェス) 1/	ページ]			×	(
Clair	ホー」作区	土木	編集	変形	3D	i-Co L	AN LINE	STR_	参照	表示	ツール 設定	ミ レイアウト・	ヘルプ・	- 8	×
1															
ツール															

② 「出力する現況地形データの選択」ダイアログが表示されますので「●図面上から選択した現況地形 データを出力する」ボタンを選択し「次へ」をクリックしてください。



③ 先ほど読み込んだ LandXML ファイルのパスが設定されていますので、そのまま「次へ」をクリックしてください。



4	指定した LandXML ファイルの情報が表示されますので	、そのまま <mark>「次へ」をクリック</mark> してください。
---	-------------------------------	--------------------------------------

現況地形を出力する	LandXML ファイルの	青報	×
項	8	LandXMLファイル情報	次へ
	平面線形		戻る
道路中心線形	縦断線形	0 テーダルめります。	ヘルプ
	縦断地形線	○ データがあります。	
	道路面	○ データがあります。	
	路床面	○ データがあります。	
	路体面	○ データがあります。	
横断図	横断地形線	○ データがあります。	
	舗装	○ データがあります。	
	その他	○ データがあります。	
	現況地形	× データがありません。	
	道路面	○ データがあります。	
サーフェス	路床面	○ データがあります。	
	路体面	○ データがあります。	
	その他	× データがありません。	

⑤ エクスポートが完了し、下記のメッセージが表示されます。「OK」をクリックしてコマンドを終了してください。



- ⑥ 新規図面を開き『i-ConCIM LandXML ツール LandXML インポート』[i-ConCIM LandXML ツー ル – LandXML インポート] コマンドを実行します。
- ⑦ 出力した LandXML ファイル 3DROA_01.xml を選択します。
- ⑧ 下図の通り全ての LandXML データが存在することが確認できますので「次へ」をクリックして再度読み 込みを行い、データの確認を行います。

インポート項目設定							
	LandXMLファイルからへ	インポートする項目(と	チェックをつけます。	次へ			
	項	Ξ	LandXMLファイル情報	戻る			
	✓道路中心線形 作図設定	□ 平面線形 縦断線形	 データがあります。 	ヘルプ			
	TREBBAAC	☑ 縦断地形線	○ データがあります。				
		☑道路面	○ データがあります。				
	☑横断面	☑路床面	○ データがあります。				
		☑路体面	○ データがあります。				
		☑ 横断地形線	○ データがあります。				
		☑舗装	○ データがあります。				
		☑その他	○ データがあります。 確認				
		☑ 現況地形	○ データがあります。				
	ダサーフェス	☑ 道路面	○ データがあります。				
		☑路床面	○ データがあります。				
		☑路体面	○ データがあります。				
		🗹 その他	× データがありません。				
	LandXMLファイルのアプリケーション名						
	V-nasシリーズ(V-ROAD/M横断図CAD+i-Con才プション 20.00)						

以上で全ての横断設計データと現況地形データ情報が 記述された LandXML ファイルの生成が終了です。

10 注意点

- (1). 『i-ConCIM LandXML ツール LandXML インポート』 [i-ConCIM LandXML ツール LandXML インポート] コマンドでは現況地形の上に計画面をインポートし、合成処理を行って表示していますが、元々の現況地形データはそのまま保持しています。
- (2). 『i-ConCIM LandXML ツール LandXML エクスポート(地形のみ)』[i-ConCIM LandXML ツ ル LandXML エクスポート(地形のみ)] コマンドでは現況地形を元の状態のまま追加出力しています。
- (3). 交換基準には「切盛り境」の他にも追加測点が必要な個所についての記述がありますので、基準書をよく読み必要な個所の測点追加を行ってください。

11 さいごに

本書では i-ConCIM_Kit および V-nasClair の一部の機能のみをご紹介しています。各機能の詳細 につきましては、「i-ConCIM_Kit コマンドリファレンス」および「V-nasClair コマンドリファレンス」等をご覧く ださい。

・ 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

- ・ 本書の内容については万全を期していますが、万一ご不明の点や、誤り、お気付きの点がございましたら、弊社または お買い求めになられた販売店にご連絡下さいますようお願いいたします。
- ・ 本製品および本書を運用した結果につきましては、一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- ・ 本書に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。

建設系 CAD V-nas シリーズ

『LandXMLに準じた3次元設計データ交換標準_入門編』

初版
第2版
第3版

発行:川田テクノシステム株式会社

http://www.kts.co.jp

KTSサポートセンター 〒114-0023 東京都北区滝野川6-3-1 FAX 03-5961-7718 E-Mail ktsinfo@kts.co.jp

© 2016-2017, KAWADA TECHNOSYSTEM CO., LTD.