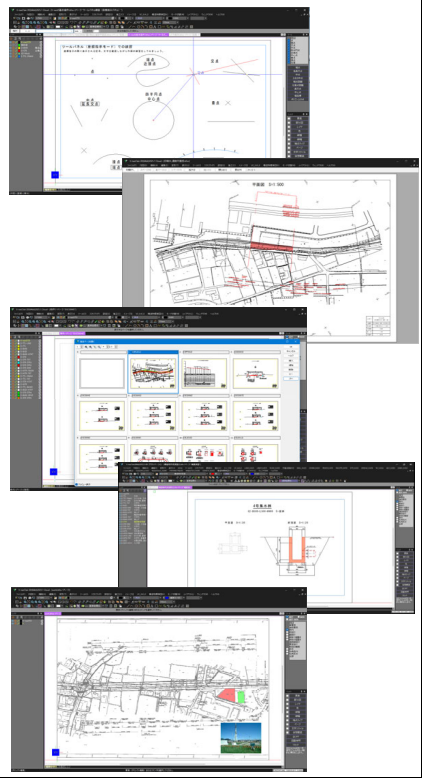
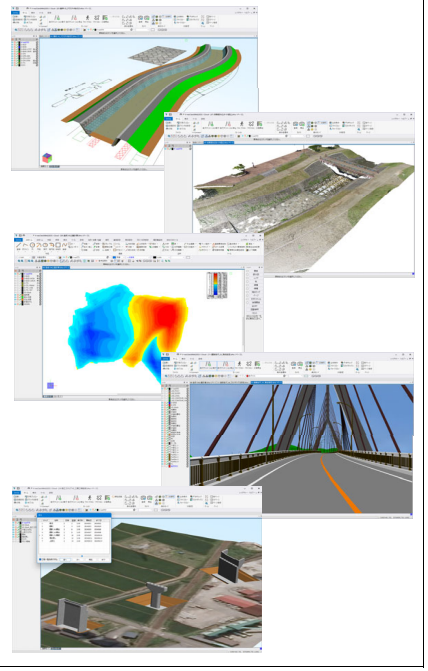
2025/04/30更新

WEB研修動画　V-nas／V-nasClair【2D編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【2D編】	2D機能 (544分)	01_【2D】はじめに	V-nas/ V-nasClair	12	p.1～3	テキスト、データー式ダウンロード データや設定の準備などの解説	V-nasの基本操作と基礎知識の説明からはじまり、マウス操作などの基本的な操作、作図・編集・変形、イメージファイルの貼り付け等、2Dコマンド機能の研修内容となっております。 また、V-nasの便利機能についての内容も収録されています。	
		02_【2D】操作の基礎知識①		26	p.3～7	操作の基礎知識（起動と終了、画面構成、図面枠等）		
		02_【2D】操作の基礎知識②		37	p.8～16	操作の基礎知識（マウス操作による拡大縮小・画面操作、ESCキー、アンドゥ・リドゥ、コマンドの実行方法等）		
		02_【2D】操作の基礎知識③		57	p.17～40	操作の基礎知識（ページ機能について、座標指示の操作等）		
		02_【2D】操作の基礎知識④		41	p.41～58	操作の基礎知識（要素選択方法、フィルタパネルの活用等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑤		41	p.59～77	操作の基礎知識（等倍印刷、縮小印刷、部分印刷、白黒印刷、カラー印刷、連続印刷等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑥		50	p.78～89	操作の基礎知識（保存、一括変換、レイヤとレイヤの操作方法等）		
		03_【2D】図面データの取り扱い①		20	p.90～97	図面データの取り扱い（BFO、BFOX、SXFファイル）		
		03_【2D】図面データの取り扱い②		36	p.98～114	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込み）		
		03_【2D】図面データの取り扱い③		20	p.115～128	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込みと保存）		
		03_【2D】図面データの取り扱い④		15	p.129～138	図面データの取り扱い（DMデータ、SIMAデータの読み込みと一括変換（開く））		
		04_【2D】構造物作成演習（１）①		29	p.139～155	集水桝の作成方法（スケール設定、平面図の作図、寸法作図等）		
		04_【2D】構造物作成演習（１）②		52	p.156～189	集水桝の作成方法（断面図の作図、床掘、地盤線、引出線、ハッチング、文字の作図等）		
		05_【2D】構造物作成演習（２）		44	p.190～218	集水桝の編集方法（躯体形状、文字、寸法等を変更）		
		06_【2D】便利な操作①		19	p.219～229	便利な操作（ショートカット、ダイレクト編集、アクティブ属性等）		
		06_【2D】便利な操作②		25	p.230～245	便利な操作（測量座標系の設定、方位トンボ・方位記号作図、座標点の入出力）		
		06_【2D】便利な操作③		19	p.246～257	便利な操作（ラスターの活用、EXCEL取込、図形のEXCELへの貼り付け、文字の背景マスク等）		

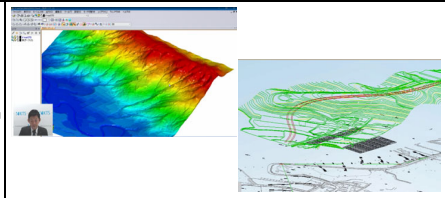
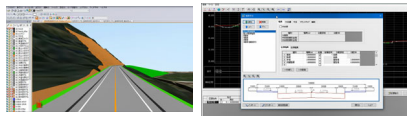
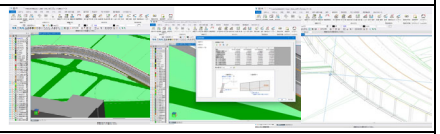
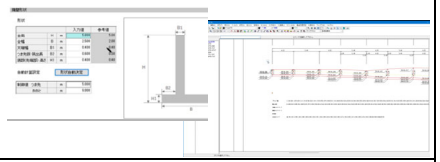
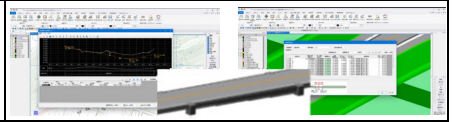
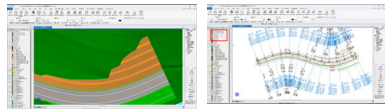
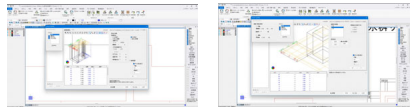
2025/04/30更新

WEB研修動画　V-nasClair【3D汎用編】

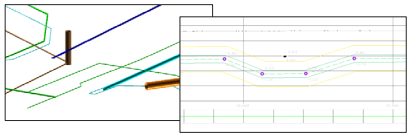
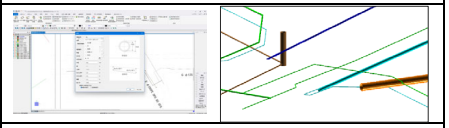
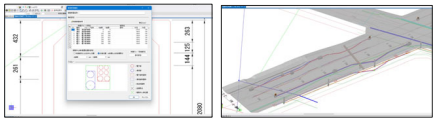
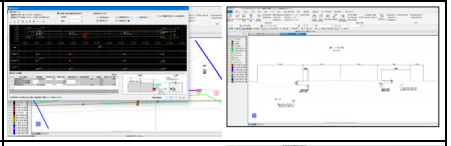
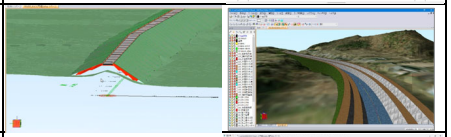
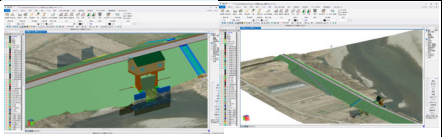
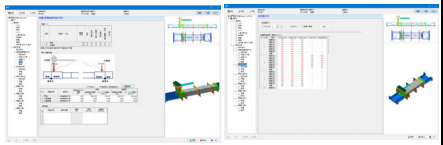
カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【3D汎用編】	3D汎用機能	01,02-【3D】はじめに、準備	V-nasClair	12	p.1～5	テキスト、データー式ダウンロード 第1章.はじめに、第2章.準備	3次元モデルの閲覧方法、モデル作成、活用方法までの基礎的な学習動画です。 押し出し、スイープ、ロフトなどの基本的なモデル作成方法からソリッド要素の合成などの応用的な作成方法を解説しています。 3Dモデルの活用方法は、施工ステップから走行シミュレーション、3D PDF作成から土量計算、構造物数量算出などを解説しています。	
		03-【3D】3Dモデルの閲覧方法		16	p.6～9	第3章.3Dモデルの閲覧方法 モード切替、ビューモードのマウス操作、視点変更、用語説明		
		04-【3D】3Dモデルの作成①		27	p.10～18	第4章.3Dモデルの作成① 押し出し、スイープ		
		04-【3D】3Dモデルの作成②		13	p.19～23	第4章.3Dモデルの作成② 回転スイープ、ロフト		
		05-【3D】DMデータの読込		9	p.24～25	第5章.DMデータの読込		
		06-【3D】点群データの読込み		40	p.26～34	第6章.点群データの読込み 点群取込・サーフェス変換、オルソ画像、断面取得		
		07-【3D】造成モデルの作成		40	p.35～46	第7章.造成モデルの作成 造成モデル作成、土量計算、任意断面取得		
		08-【3D】ソリッドモデルの合成		18	p.47～53	第8章.ソリッドモデルの合成 堰堤モデルの作成、閲覧・計測		
		09-【3D】施工ステップの確認		27	p.54～65	第9章.施工ステップの確認 施工ステップの登録、再生、動画作成		
		10-【3D】走行シミュレーション		22	p.66～72	第10章.走行シミュレーション 属性設定、走行実行、動画変換、スカイボックス設定、 走行実行、アニメーションファイル作成		
		11-【3D】視点の作成と呼び出し		10	p.73～76	第11章.視点の作成と呼び出し 視点の登録、視点の呼び出し		
		12-【3D】3DPDFの作成		10	p.77～78	第12章.3Dpdfの作成 3Dモデルを3Dpdfのファイル出力		
		13-【3D】2D図面と3Dモデルによる照査		12	p.79～81	第13章.2D図面と3Dモデルによる照査 2D図面と3Dモデルの整合確認		
		14-【3D】構造物数量の算出		31	p.82～93	第14章.構造物数量の算出 モデルツリーの登録、数量算出、干渉チェック		

2025/04/30更新

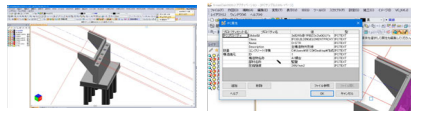
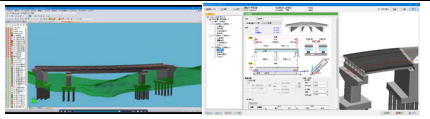
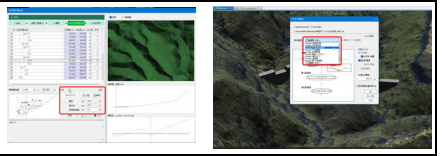
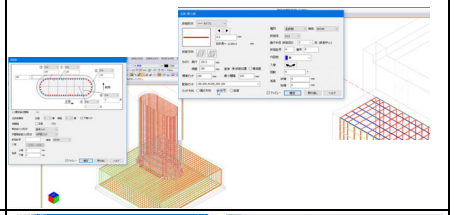
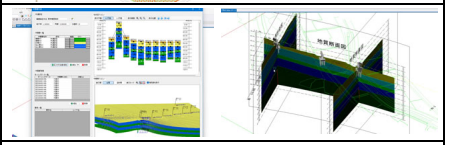
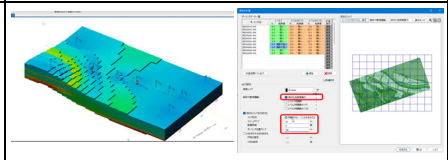
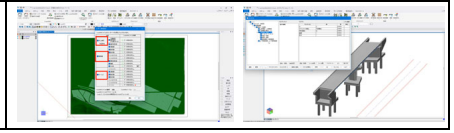
WEB研修動画【Kit編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	項目	内容	主な画像
研修 【Kit編】	地形データ	【Basic Suite】LAND_Kit編	BasicSuite	89	データー式ダウンロード 国土地理院データの読込、測量座標系の設定、2D→3D化、GoogleEarth出力など	LAND_Kitによる国土地理院データの読み込み、2次測量図の3次元化とGoogleEarthへの出力を行います。 LINER_Kitによる3D道路モデルの作成、3D部品の配置方法などを収録した研修内容となっております。	
	線形・道路	【Basic Suite】LINER_Kit編01		38	データー式ダウンロード 道路中心線作図、縦断計画、幅員線作図、線形編集、計算書の作図、出力など		
		【Basic Suite】LINER_Kit編02		41	道路土工・路面モデルの作成、3D部品の配置、斜面境界線作成など		
		【3D路線計画・設計】ROAD_Kit	ROAD_Kit	49	データー式ダウンロード 路線計画、路線検討、土量、法面計算書出力、縦横断図出力など	地形モデルに線形を計画し、道路計画モデルを作成します。道路計画の3次元モデルから縦横断図の自動出力や土量や法面計算書のなどの数量計算書出力までを収録した研修内容となっております。	
		【擁壁モデル自動配置】WALL_Kit-01	WALL_Kit	64	テキスト、データー式ダウンロード 擁壁モデルの自動配置と編集 擁壁モデルの任意位置への配置	ROAD_Kitで道路計画モデルを作成する際に、擁壁モデルの自動配置を行います。また作成した擁壁の編集、削除ならびに擁壁モデル（切土擁壁・盛土擁壁）の任意位置への配置までを収録しています。	
		【擁壁モデル自動配置】WALL_Kit-02		42	擁壁形状の登録と編集 擁壁の設計計算 擁壁展開図データの出力（V-擁壁展開図連携）	擁壁形状の登録と、作成した擁壁モデルを直接設計計算を実施し、計算により確定した擁壁を3次元モデルに反映させます。また擁壁展開図データの出力と、V-擁壁展開図との連携による擁壁展開図作成までを収録した研修内容となっております。	
		【道路排水計画システム】DRAIN_Kit-01	DRAIN_Kit	51	テキスト、データー式ダウンロード ROAD Kitと連携した水路の配置 桝の配置	排水計画に必要な排水基準線を含む道路モデルの作成（ROAD_Kit利用）から、水路（道路側溝、自由勾配側溝）と桝の配置を行います。また道路土工要綱の計算方法で桝間隔計算を行い、現状の桝間隔の判定と修正までを収録しています。	
		【道路排水計画システム】DRAIN_Kit-02		54	法面の排水 流出量・通水量の計算 排水系統図の作成 排水縦断図の出力 道路横断図へ水路断面を出力	小段水路と法面縦排水等の配置を行います。流出量と通水量の計算から流下能力の判定、水路断面の変更を行います。排水計画の成果として、排水系統図、排水縦断図、水路断面を反映した道路横断図の出力までを収録しています。	
		【道路排水計画システム】DRAIN_Kit-03		50	(付録)道路側溝の登録 (付録)桝の登録	DRAIN_Kitで利用するための道路側溝と桝の部品をPARAMETRIC_Kitを用いて登録する方法を説明しています。2次元図面からの断面取得、基準点移動から変数や寸法の設定方法、XMLファイル出力とDRAIN_Kitでの登録方法までを収録した研修内容となっております。	

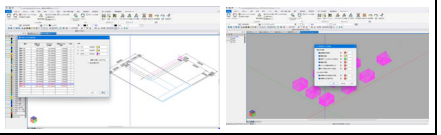
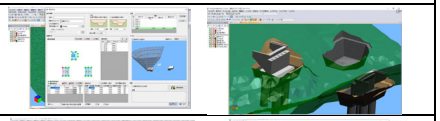
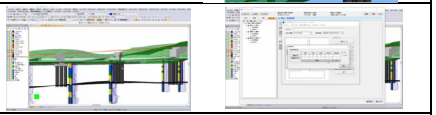
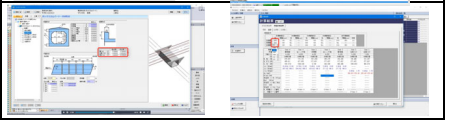
WEB研修動画【Kit編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	項目	内容	主な画像
研修 【Kit編】	線形・道路	Ver.2022以前 【既設埋設物３Dモデラー】MAISETSU_Kit	MAISETSU_Kit	33	テキスト、データー式ダウンロード 3D地形データの読み込み, 車道、歩道領域の設定 既設平面図ラスターの貼り付け 管路モデルの作成 縦断データの編集 横断図の出力	既設埋設物の３Dモデル作成します。3D地形データの読み込みから車道・歩道領域の設定、平面図ラスターを貼り付け、トレースすることにより管路を作成します。縦断データの編集や横断図出力までを収録した研修内容になっております。	
		Ver.2023以降 【既設埋設物３Dモデラー】MAISETSU_Kit		45	テキスト、データー式ダウンロード ラスター図面を利用した既設管路モデルの作成 縦断の編集 横断図の出力	既設埋設物の３Dモデル作成します。平面図ラスターを貼り付け、トレースすることにより管路を作成します。縦断データの編集や横断図出力までを収録した研修内容になっております。	
	線形・道路	【電線共同溝設計システム】DENKYO_Kit編-01	DENKYO_Kit	63	テキスト、データー式ダウンロード システム概要と適用範囲 車道・歩道領域の設定 特殊部・管路断面の部品登録 特殊部モデル・管路モデルの配置	3D地形と既設埋設物モデルを基に電線共同溝の配置検討を行います。システムの概要と適用範囲の説明と特殊部・管路断面の部品登録を行います。特殊部・管路断面を平面上に配置するまでを収録しています。	
		【電線共同溝設計システム】DENKYO_Kit編-02		59	電線共同溝と既設埋設物等の干渉確認と修正 2D図面の出力 管路の様々な編集 　特殊部と接合しない連系管の作成 　管崩しの作成	電線共同溝と既設埋設物等の干渉確認方法ならびに修正（平面回避・縦断回避）を行います。縦断図や横断図などの2D成果図面を出力ならびに平面図用の旗上げの作図も行います。連系管や管崩しなどの管路の編集までを収録しています。	
		【電線共同溝設計システム】DENKYO_Kit編-03		23	管路の様々な編集 　管路断面変更、総交角確認 計算書出力（特殊部基数と管路延長） 土量計算（掘削領域モデル、掘削土量と埋戻土量）	電線共同溝の管路断面の変更と留意すべき総交角の確認を行います。特殊部基数と管路延長数量計算書の出力を行います。特殊部と管路部に対して掘削領域モデルを作成し、土量計算（掘削土量と埋戻土量）を実施するまでを収録しています。	
	河川	【河川堤防設計システム】RIVER_Kit-01	RIVER_Kit	19	データー式ダウンロード 堤防モデル作成	地形モデル上に堤防モデルの計画・配置を行い、縦横断図や計算書の出力までを収録した研修内容となっております。	
		【河川堤防設計システム】RIVER_Kit-02		10	境界線作成		
		【河川堤防設計システム】RIVER_Kit-03		15	縦横断図作図、計算書出力		
		【河川構造物モデリング】RIVSTR_Kit-01	RIVSTR_Kit	39	テキスト、データー式ダウンロード 階段の作成 樋門の作成 坂路の作成	RIVER_Kitで作成した堤防モデル上に坂路工、階段工、樋門・樋管の3Dモデルの作成を収録した研修内容となっております。	
		【河川構造物モデリング】RIVSTR_Kit-02		45	柔構造樋門縦方向の設計計算	樋門・樋管の3Dモデルの柔構造樋門縦方向の設計計算を収録した研修内容となっております。	
		【河川構造物モデリング】RIVSTR_Kit-03		36	函体横方向の設計計算 門柱・操作台の設計計算 胸壁の設計計算 翼壁の設計計算 全ての計算を一括して行う	樋門・樋管の3Dモデルの函体横方向、門柱・操作台、胸壁、翼壁の設計計算を収録した研修内容となっています。	

WEB研修動画【Kit編】

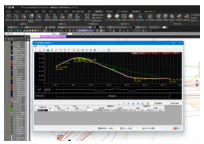
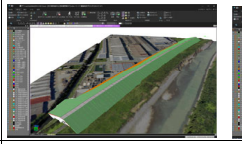
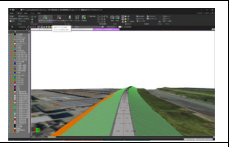
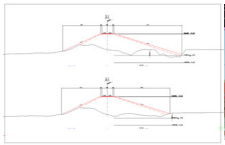
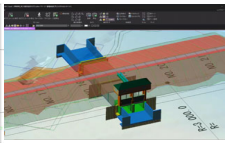
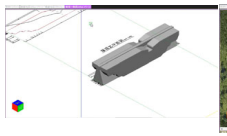
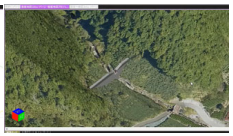
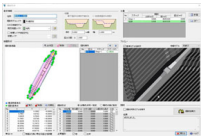
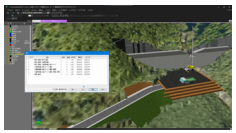
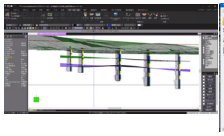
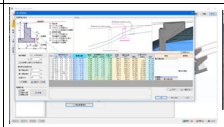
カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	項目	内容	主な画像
研修 【Kit編】	橋梁・道路	【3D道路構造物モデリング】STR_Kit	STR_Kit	67	データー式ダウンロード 線形上への下部工モデル作成 地形を使用した寸法の自動設定 数量表示 計算書出力	橋台、橋脚のモデルを作成し、線形上に配置、作成したモデルの数量計算までを収録した研修内容となっております。	
		【3D橋梁上部工モデリング】BRIDGE_Kit	BRIDGE_Kit	38	データー式ダウンロード 下部構造データを利用した後部構造モデルの作成 任意位置への上部構造モデルの作成	橋梁の上部工モデルを作成します。STR_Kitと連動させたモデル作成とBRIDGE_Kit単体で上部工モデルを作成する研修内容となっております。	
		【3D砂防堰堤モデリング】SABO_Kit	SABO_Kit	45	テキスト、データー式ダウンロード 3D地形モデルから流域、 谷渓流を自動作成 堰堤モデル（仮）を地形モデル上に概略配置 V-SABO/PLAN用データ（配置計画）の出力 V-SABO/Drawデータを利用した3D堰堤の配置方法 堰堤モデル（仮）をV-SABO/Draw作成データに差替え	3D地形モデルから流域、谷渓流を自動作成し、仮の堰堤モデルを地形モデル状に配置し、V-SABO/Plan用の連携データの出力を行います。V-SABO/Drawで作成した3D堰堤モデルをSABO_Kitに配置するまでの研修内容となっています。	
	橋梁・道路	【3D配筋モデリング】RC_Kit-01	RC_Kit	27	テキスト、データー式ダウンロード 橋台モデルの配筋（フーチング、柱、梁の配筋、鉄筋番号の変更）	橋台・橋脚の各モデル（フーチング・竪壁・パラペット。柱、梁等）に、配筋モデルの作成方法を収録した研修内容となっております。	
		【3D配筋モデリング】RC_Kit-02		30	橋台モデルの配筋（フーチング、竪壁の配筋、曲げ加工）		
		【3D配筋モデリング】RC_Kit-03		23	橋台モデルの配筋（パラペット、鉄筋の配筋他、鉄筋移動、スターラップ、足掛版受台の配筋、曲げ加工）		
		【3D配筋モデリング】RC_Kit-04		32	橋台モデルの配筋（ウイングの配筋、組立筋）		
		【3D配筋モデリング】RC_Kit-05		30	橋台モデルの配筋（ウイングの配筋、鉄筋番号の変更、鉄筋伸縮、曲げ加工、鉄筋複写・数量・情報他）		
	地層	【3D地質・土質モデリング】GEO_Kit編01	GEO_Kit	47	テキスト、データー式ダウンロード ボーリング柱状モデルの配置 ボーリング柱状モデルからの地層モデル作成 ボーリング情報の確認と地層モデルの編集 地質断面図のを利用した地層モデルの作成	ボーリング交換用データから柱状モデル、支持層モデル、中間層モデルの作成及び編集、ボーリング情報の確認と地質断面図を利用した地質モデルを作成するまでを収録した研修内容となっております。	
		【3D地質・土質モデリング】GEO_Kit編02	GEO_Kit	52	地層モデルから地質断面図と3Dパネルダイアグラムの作成 ボクセルモデル（地層、N値）の作成 地質断面図と3Dパネルダイアグラムの作成 地質断面図の編集と出力 液状化計算（別売りソフト）	地層モデルから任意位置の地質断面図と3Dパネルダイアグラム作成を行います。ボーリングデータからボクセルモデルを作成します。地質断面図の交差位置の編集や編集した地質断面図の出力、また別売の液状化Calcと連動して、液状化危険度判定と液状化の判定をおこないモデル化するまでを収録した内容となっています。	
		【3D地質・土質モデリング】GEO_Kit編03	GEO_Kit	18	Geo-Graphia3で作成した地質モデルのインポート GEO_Kitで作成したデータをGEO-Graphia3へエクスポート	Geo-Graphia3で作成した地質モデルのインポートする方法と、GEO_Kitで作成したデータをGEO-Graphia3へエクスポートするまでを収録した内容となっています。	
	i-Con BIM/CIM	【J-LandXML/IFC入出力】i-ConCIM_Kit	i-ConCIM_Kit	51	テキスト、データー式ダウンロード J-LandXMLのインポート 道路モデルの編集 J-LandXMLのエクスポート IFCファイルの入出力	BIM/CIM取扱要領で規定の3次元モデルの納品ファイル形式である「J-LandXML／IFC」に関する研修です。J-LandXMLの入出力とIFCファイルの入出力およびIFC属性の付与方法について収録した研修内容となっています。	

WEB研修動画【Kit編】

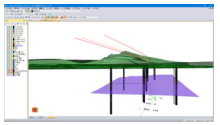
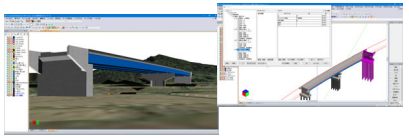
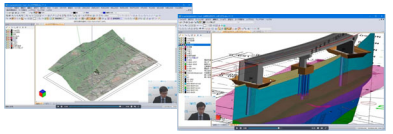
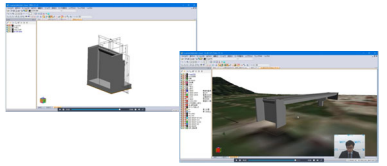
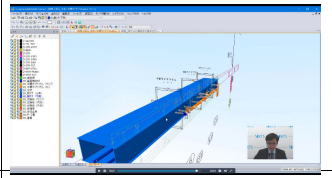
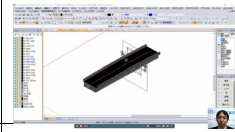
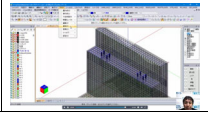
カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	項目	内容	主な画像
研修 【Kit編】	Model Check	【3Dモデルチェック】ModelCheck_Kit	ModelCheck_Kit	33	テキスト、データー式ダウンロード 図形とモデルの重合せ 基準に対する照査 モデルの修復	BIM/CIM取扱要領に記載の「3次元モデルと2次元図面の整合確認」の照査を自動的に行う方法および建築限界や道路構造令の基準確認、サーフェスやソリッドの不整合確認と自動修正方法を収録した研修内容となっています。	
	掘削	【3D掘削モデル配置】KUSSAKU_Kit	KUSSAKU_Kit	39	データー式ダウンロード 掘削の実行 横断図の作成 土留モデル作成、土留モデルの設計計算	地形サーフェスモデルに配置された構造物モデルに対して、掘削モデル・土留モデルの作成、土量計算までを収録した研修内容となっております。	
	橋梁	【forV-nasClairシリーズ】下部工概略設計	下部工概略設計 for V-nasClair	55	テキスト、データー式ダウンロード 下部工モデルの確認と準備 橋台・橋脚の概略設計計算、液状化の判定、安定計算	橋台・橋脚モデルに対する概略設計計算検討を行います。液状化の判定、安定計算などを収録した研修内容となっております。	
	道路	【forV-nasClairシリーズ】交差点設計	交差点設計 for V-nasClair	80	テキスト、データー式ダウンロード 道路モデル・交差点モデルの作成 交差点モデル編集、交差点設計 走行シミュレーション	ROAD_Kitで作成した道路計画モデルに交差点モデルを作成し、編集までを収録した研修内容となっております。	
		【forV-nasClairシリーズ】BOXカルバートの設計01	BOXカルバートの設計 for V-nasClair	26	テキスト、データー式ダウンロード STR_Kitでボックスカルバートモデルの作成	BOXカルバートモデルをSTR_Kitで作成し、本体の断面計算及び安定計算を行い、修正箇所を編集する研修内容となっております。	
		【forV-nasClairシリーズ】BOXカルバートの設計02		45	BOXカルバートの安定計算・本体断面計算に基づき修正 BOXカルバートの設計forV-nasClairでウイング断面計算		

2025/04/30更新

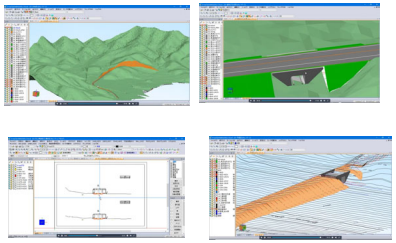
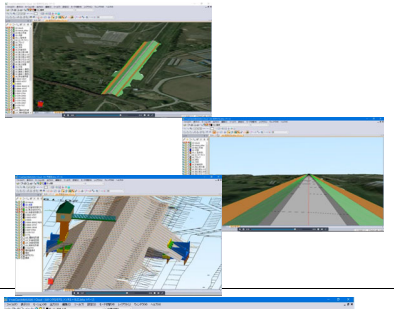
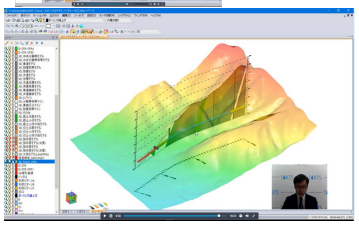
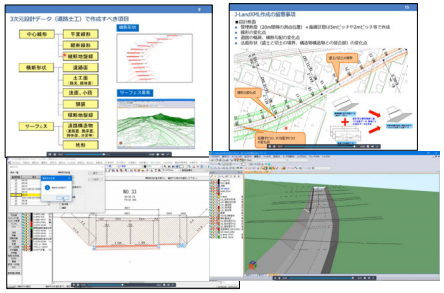
WEB研修動画【3D 実践編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【3D実践編】	道路分野	『V-nasClair2023 オンライン研修 道路編①』	V-nasClair BasicSuite ROAD_Kit WALL_Kit	91	p.1～20	テキスト、データー式ダウンロード 準備、V-nasClairの設定 研修概要について（義務項目、推奨項目） 義務項目対応 道路3次元モデルの作成（線形、幅員） 道路3次元モデルの編集、変更①（線形パラメータ変更） 道路3次元モデルの編集、変更②（縦断線形の変更）	2023/06/30に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClairオンライン研修（道路編）」の前半の動画です。 3次元地形モデルから、平面線形や幅員を入力して道路計画3次元モデルの作成ならびに線形パラメータや縦断線形の変更を行う操作研修です。	
		『V-nasClair2023 オンライン研修 道路編②』	V-nasClair BasicSuite ROAD_Kit WALL_Kit	66	p.21～31	道路3次元モデルの編集、変更③（幅員変更、すりつけ設定） 道路3次元モデルから2次元縦横断図の作成、数量計算書出力 幅杭の作図、幅杭から官民境界モデルの作成 擁壁モデルの作成	2023/06/30に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClairオンライン研修（道路編）」の後半の動画です。 道路計画3次元モデルの幅員変更やすりつけ設定、3次元モデルから2次元縦断図・横断図ならびに数量計算書の出力を行います。また幅杭の作図や3次元道路モデルから擁壁モデル作成までを行う操作研修です。	
	河川分野	『V-nasClair2023 オンライン研修 河川編①』	V-nasClair RIVER_Kit RIVSTR_Kit	78	p.1～16	テキスト、データー式ダウンロード 準備、V-nasClairの設定 研修概要について（義務項目、推奨項目） 堤防計画3次元モデルの作成 走行アニメーション	2023/08/04に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClairオンライン研修（河川編）」の前半の動画です。 3次元地形モデルから、天端形状、法面形状ならびに距離標の入力を行い、河川計画3次元モデルの作成・編集までを行う操作研修です。	 
		『V-nasClair2023 オンライン研修 河川編②』	V-nasClair RIVER_Kit RIVSTR_Kit	82	p.17～40	堤防計画3次元モデルから2次元縦横断図作成 用地境界の作成・堤防モデルへの反映 樋門モデルの作成 掘削モデルの作成 階段モデルの作成 坂路工モデルの作成	2023/08/04に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClairオンライン研修（河川編）」の後半部分の動画です。 3次元地形モデルから2次元図面縦横断図の作成や用地境界線の作成ならびに堤防モデルへの反映 樋門モデル、掘削モデル、階段モデル、坂路工もモデル作成までを行う操作研修です。	 
	砂防分野	『V-nasClair2023 オンライン研修 砂防編①』	V-nasClair2023 BasicSuite SABO_Kit KUSSAKU_Kit	85	p.1～23	テキスト、データー式ダウンロード 準備、V-nasClairの設定 研修概要について 地形モデル作成（基盤地図、点群、サーフェス作成、オルソ） 堰堤モデルの作成（堰堤一般図から） 堰堤配置と比較検討	2023/6/16に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClair2023 オンライン研修（砂防編）」の前半部分の動画です。 地形モデル作成から堰堤一般図からの堰堤モデルの作成と配置までを行う操作研修です。	 
		『V-nasClair2023 オンライン研修 砂防編②』	V-nasClair2023 BasicSuite SABO_Kit KUSSAKU_Kit	80	p.24～40	土工掘削モデルの作成 水面・堆砂面モデルの作成 堆砂土量の計算（ヒートマップ） 4Dモデルの作成（施工ステップ）	2023/6/16に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClair2023 オンライン研修（砂防編）」の後半部分の動画です。 堰堤の土工掘削モデル作成と水面・堆砂面モデルの作成、堆砂面と地形を比較した堆砂土量計算（ヒートマップ）、施工ステップの作成までを行う操作研修です。	 
	橋梁分野	『V-nasClair2023 オンライン研修 橋梁編①』	V-nasClair2023 BasicSuite STR_Kit BRIDGE_Kit GEO_Kit	85	p.1～36	テキスト、データー式ダウンロード 準備、V-nasClairの設定 研修概要について 地形モデルの取込、オルソ画像貼り付け 線形モデルの作成（道路中心線、幅員、縦断、路面構成） 土質・地質モデルの作成（柱状モデル、中間層、支持層） 下部工モデル作成（線形情報認識）	2023/7/14に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClair2023 オンライン研修（橋梁編）」の前半部分の動画です。 地形モデルの取り込みから、線形モデル作成、土質地質モデルの作成を行い、それらの情報を考慮して下部工モデルの作成を行うまでの操作研修です。	
		『V-nasClair2023 オンライン研修 橋梁編②』		77	p.37～70	上部工モデル作成（比較案策定） 下部工配置検討（山岳橋梁の配置検討） 建築限界の確認 4Dモデルの作成（施工ステップ）	2023/7/14に開催した、2023年度 KTSセミナー「V-nasClair2023 オンライン研修（橋梁編）」の後半部分の動画です。 上部工モデルの作成から比較検討、下部工の配置検討から施工ステップの作成までを行う操作研修です。	

WEB研修動画【3D 実践編】

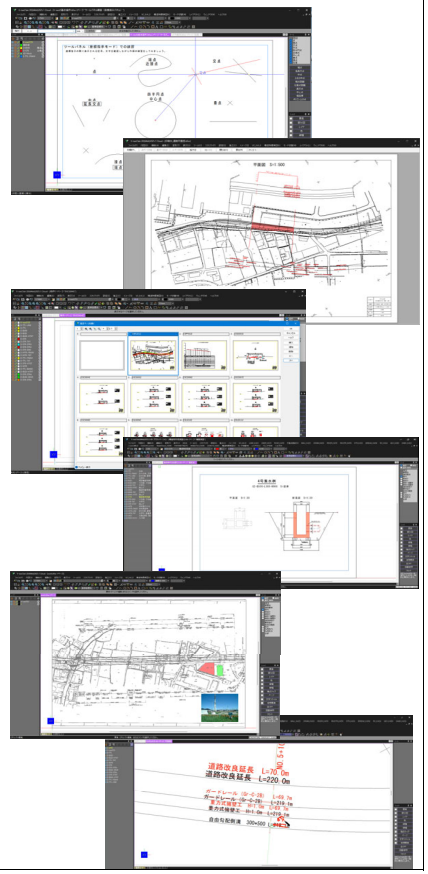
カテゴリー	分野		タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【3D実践編】	橋梁分野		【KTS-Webinar2022】 オンライン研修～橋梁編①～	V-nasClair BasicSuite GEO_Kit	60	p.1～80	テキスト、データー式ダウンロード 新規ファイル作成 点群データ読み込み、地形モデルの作成 線形モデルの作成 土質・地質モデルの作成（地層モデルの作成）	2022/10/28に開催した、KTS-Webinar2022オンライン研修（前半）の動画です。 サンプルデータを用いて、新規ファイルから BIM/CIM橋梁モデルの作成を行う操作研修です。	
			【KTS-Webinar2022】 オンライン研修～橋梁編②～	V-nasClair STR_Kit STR_Kit工費計算 プラス BRIDGE_Kit i-ConCIM_Kit	80	p.81～123	下部工モデルの作成 上部工モデルの作成 概算工費算出 属性情報入力 成果品（J-LandXMLとIFC）の作成	2022/10/28に開催した、KTS-Webinar2022オンライン研修（後半）の動画です。 サンプルデータを用いて、新規ファイルから BIM/CIM橋梁モデルの作成を行う操作研修です。	
	橋梁編	橋梁全体モデル編 （145分）	01-【橋梁編】全体モデル作成編01	V-nasClair STR_Kit Basic Suite GEO_Kit i-ConCIM_Kit	15	–	データー式ダウンロード 地形モデル作成　点群データインポート、点群からサーフェス作成、オルソ画像配置、テクスチャ画像の利用、透過率設定	『橋梁全体モデルの作成』における一連の流れを収録した研修内容となっております。 地形モデル上に線形計画をし、上部工モデル・下部工モデル・土質モデルを作成します。さらに、IFC属性付与、各種成果物出力（IFC、3DPDF、J-LANDXML等）、施工ステップの作成方法を学習します。	
			02-【橋梁編】全体モデル作成編02		19	–	線形モデル作成、平面線形作成、線形情報（幅員構成・縦断線形等）入力、断面線作図		
			03-【橋梁編】全体モデル作成編03		30	–	下部工モデル作成　路線入力、橋台入力・モデル作成、橋脚入力・モデル作成、工費計算		
			04-【橋梁編】全体モデル作成編04		14	–	上部工モデル作成　３D線形のポリライン作成、断面形状から上部工モデル作成、範囲断面		
			05-【橋梁編】全体モデル作成編05		17	–	地質・土質モデル作成、IFC属性付与　ボーリングmlモデル化、地質断面図の３D配置、A1橋台へのIFC属性付与		
			06-【橋梁編】全体モデル作成編06		37	–	各種ファイル出力、3DAモデル作成　地形モデル・線形モデル・構造物モデル・３DAモデル・3DPDFファイル 出力、		
			07-【橋梁編】全体モデル作成編07		13	–	施工ステップモデル作成　ステップ登録・表示設定、施工ステップ表示		
		上部工 鋼橋編 （74分）	01-【橋梁編】上部工（鋼橋）編01	V-nasClair	15	–	データー式ダウンロード 2D図面確認、スケール変更（統一）、主桁モデルの作図準備	橋梁の上部工に焦点を当て、中間ダイヤフラムモデルの作成や排水管の設置など、詳細度の高い鋼橋のモデル作成を収録した研修内容となっております。	
			02-【橋梁編】上部工（鋼橋）編02		16	–	2D図面の3D配置、主桁モデル作成、モデルの削除		
			03-【橋梁編】上部工（鋼橋）編03		22	–	中間ダイヤフラムモデルの作成　２D図面確認、スケール変更、中間ダイヤフラムモデル作成、モデルの３D配置		
			04-【橋梁編】上部工（鋼橋）編04		21	–	主桁モデルへの合成、排水管モデル作成　主桁モデルへ中間ダイヤフラムモデルを合成、排水管モデル作成、主桁モデルへ排水管モデルを合成		
		上部工 PC編 （127分）	01-【橋梁編】上部工（PC）編01	V-nasClair	82	–	データー式ダウンロード PCコンポ橋の作成、桁モデルの作成・主桁・横桁・PC版、アンカー	橋梁の上部工に焦点を当て、床版や桁のモデル作成など、詳細度の高いPC橋のモデル作成を収録した研修内容となっております。	
			02-【橋梁編】上部工（PC）編02		45	–	床版モデル作成、3DAモデル作成　床版モデル作成・床版・高欄・舗装		
		下部工編 （48分）	01-【橋梁編】下部工編	V-nasClair RC_Kit	48	–	配筋モデル作成、パラペット、竪壁、フーチングの配筋、橋座部アンカーホール鉄筋回避など、鉄筋数量の集計他	橋梁の下部工に焦点を当て、配筋モデルの作成や数量算出など、詳細度の高い下部工モデルの作成を収録した研修内容となっております。	

WEB研修動画【3D 実践編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【3D実践編】	道路編 (153分)	01-【実践】道路編01	V-nasClair ROAD_Kit STR_Kit i-ConCIM_Kit	13	–	データー式ダウンロード 地形モデル作成　点群データインポート・サーフェス作成	地形モデル上に道路モデルの作成、及び線形の変更に伴うモデルの変更を行い、最終的にJ-LANDXMLフォーマットへの出力と各種成果物出力（IFC、3DPDF、3DA等）。 『道路モデル作成』一連の流れを収録した研修内容となっております。	
		02-【実践】道路編02		30	–	道路モデル作成　線形作成、幅員形状作成、法面形状作成、道路モデル作成		
		03-【実践】道路編03		20	–	道路モデル変更　道路線形変更、横断線形変更、規格チェック		
		04-【実践】道路編04		22	–	構造物モデル作成　BOXカルバートモデル作成		
		05-【実践】道路編05		7	–	オルソ画像貼付　地形モデルにオルソ画像貼付		
		06-【実践】道路編06		12	–	縦横断図作成　土量数量出力		
		07-【実践】道路編07		22	–	J-LANDXML、IFCデータ入出力		
		08-【実践】道路編08		27	–	3DA　断面ビュー作成、３DPDF出力		
	河川編 (163分)	01-【実践】河川編01	V-nasClair RIVER_Kit RIVSTR_Kit i-ConCIM_Kit	29	–	データー式ダウンロード 地形モデル作成　点群データインポート・サーフェス作成、掘削面の作図、地形モデル合成	『河川堤防モデルの作成』における一連の流れを収録した研修内容となっております。 地形モデル上に堤防モデルの作成し、堤防モデル上に河川構造物モデルを作成します。最終的にJ-LANDXMLへの出力と3DAモデルの作成を学習します。	
		02-【実践】河川編02		26	–	堤防モデル作成　距離標作成、堤防法線作成、天端形状、法面形状作成、堤防モデル作成		
		03-【実践】河川編03		9	–	オルソ画像貼付		
		04-【実践】河川編04		13	–	縦横断図作成、土量計算		
		05-【実践】河川編05		7	–	J-LANDXML入出力		
		06-【実践】河川編06		23	–	3DAモデル作成・ファイル出力		
		07-【実践】河川編07		28	–	樋門、階段工、坂路モデル作成		
		08-【実践】河川編08		19	–	樋門モデルIFC出力・属性付与		
		09-【実践】河川編09		9	–	J-LANDXML、IFCデータ確認		
	トンネル編 (121分)	01-【実践】トンネル編01	V-nasClair BasicSuite ROAD_Kit GEO_Kit i-ConCIM_Kit	15	–	データー式ダウンロード 地形モデル作成　基盤地図情報をインポート、サーフェスから等高線作成、透過率設定	『トンネルモデルの作成』における一連の流れを収録した研修内容となっております。 地形モデル上に道路モデル、トンネルモデルを作成し、土質モデルを配置後、J-LANDXMLへの出力と3DAモデルの作成方法を学習します。	
		02-【実践】トンネル編02		29	–	道路モデル作成　線形情報・区間情報等の入力、道路モデル作成、断面線作成		
		03-【実践】トンネル編03		23	–	トンネルモデル作成　断面形状準備、支保パターンモデル作成、坑口モデル作成、地形モデルの切断・掘削		
		04-【実践】トンネル編04		11	–	地質・土質モデル作成　ボーリングxmlのモデル化、地質断面図の３D配置		
		05-【実践】トンネル編05		22	–	IFC属性付与、各種ファイル出力　構造物モデルへのIFC属性付与、地形モデル・線形モデル・構造物モデル出力		
		06-【実践】トンネル編06		21	–	3DAモデル作成、３DPDFファイル出力		
	土工3次元設計データ編 (233分)	01-【実践】土工3次元設計データ編01	V-ROAD i-Conオプション V-nasClair BasicSuite i-ConCIM_Kit	13	–	データー式ダウンロード 土工3次元設計について	道路土工3次元設計データを作成する一連の流れを収録した研修内容となっております。 3D地形データの作成から道路詳細設計ソフト『V-ROAD』を使用して、J-LANDXMLの作成方法を学習します。	
		02-【実践】土工3次元設計データ編02		20	–	V-ROADシステムメニューの設定、3D地形データの作成		
		03-【実践】土工3次元設計データ編03		21	–	道路中心線形の入力、縦断現況地形、横断勾配他、拡幅擦り付け自動計算		
		04-【実践】土工3次元設計データ編04		19	–	縦断線形入力、縦断図作図		
		05-【実践】土工3次元設計データ編05		12	–	横断現況地形取得、横断土層線入力		
		06-【実践】土工3次元設計データ編06		63	–	盛土・切土標準幅員登録		
		07-【実践】土工3次元設計データ編07		8	–	擁壁登録		
		08-【実践】土工3次元設計データ編08		11	–	法面登録		
		09-【実践】土工3次元設計データ編09		32	–	横断図作図		
		10-【実践】土工3次元設計データ編10		34	–	横断図区線作図、数量計算、J-LANDXMLの出力・入力		

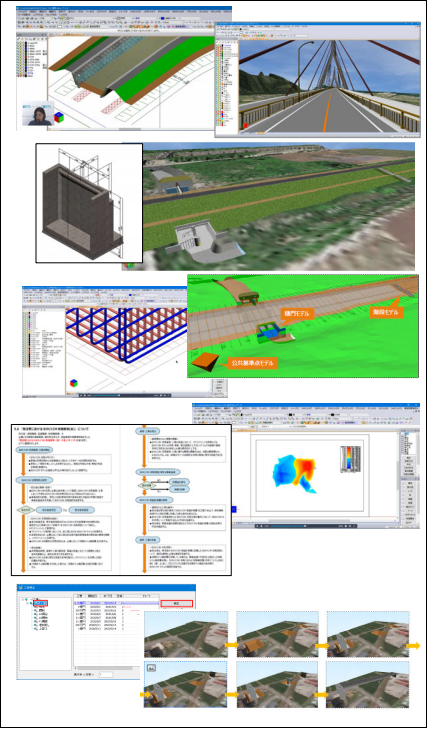
2025/04/30更新

WEB研修動画　発注者用【2D編】 ※研修【2D編】の内容も含まれます。

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【2D編】	2D機能 （641分）	01_【2D】はじめに	V-nas/ V-nasClair	12	p.1～3	テキスト、データー式ダウンロード データや設定の準備などの解説	V-nasの基本操作と基礎知識の説明からはじまり、マウス操作などの基本的な操作、作図・編集・変形、イメージファイルの貼り付け等、2Dコマンド機能の研修内容となっております。 また、V-nasの便利機能のほか、発注図面作成に関する内容も収録されています。	
		02_【2D】操作の基礎知識①		26	p.3～7	操作の基礎知識（起動と終了、画面構成、図面枠等）		
		02_【2D】操作の基礎知識②		37	p.8～16	操作の基礎知識（マウス操作による拡大縮小・画面操作、ESCキー、アンドゥ・リドゥ、コマンドの実行方法等）		
		02_【2D】操作の基礎知識③		57	p.17～40	操作の基礎知識（ページ機能について、座標指示の操作等）		
		02_【2D】操作の基礎知識④		41	p.41～58	操作の基礎知識（要素選択方法、フィルタパネルの活用等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑤		41	p.59～77	操作の基礎知識（等倍印刷、縮小印刷、部分印刷、白黒印刷、カラー印刷、連続印刷等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑥		50	p.78～89	操作の基礎知識（保存、一括変換、レイヤとレイヤの操作方法等）		
		03_【2D】図面データの取り扱い①		20	p.90～97	図面データの取り扱い（BFO、BFOX、SXFファイル）		
		03_【2D】図面データの取り扱い②		36	p.98～114	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込み）		
		03_【2D】図面データの取り扱い③		20	p.115～128	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込みと保存）		
		03_【2D】図面データの取り扱い④		15	p.129～138	図面データの取り扱い（DMデータ、SIMAデータの読み込みと一括変換（開く））		
		04_【2D】構造物作成演習（１）①		29	p.139～155	集水桝の作成方法（スケール設定、平面図の作図、寸法作図等）		
		04_【2D】構造物作成演習（１）②		52	p.156～189	集水桝の作成方法（断面図の作図、床掘、地盤線、引出線、ハッチング、文字の作図等）		
		05_【2D】構造物作成演習（２）		44	p.190～218	集水桝の編集方法（躯体形状、文字、寸法等を変更）		
		06_【2D】便利な操作①		19	p.219～229	便利な操作（ショートカット、ダイレクト編集、アクティブ属性等）		
		06_【2D】便利な操作②		25	p.230～245	便利な操作（測量座標系の設定、方位トンボ・方位記号作図、座標点の入出力）		
		06_【2D】便利な操作③		19	p.246～257	便利な操作（ラスターの活用、EXCEL取込、図形のEXCELへの貼り付け、文字の背景マスク等）		
		07_【2D】発注図面の作成①		57	p.258～285	工事延長旗上げ、旗上げ編集（見え消し、取り消し）、発注区間のハッチング、発注図の印刷（部分カラー）		
		07_【2D】発注図面の作成②		40	p.286～301	ファイル一括変換、表題欄の一括変更、平面図のつなぎあわせ、軌跡図、丈量表（三斜法）		

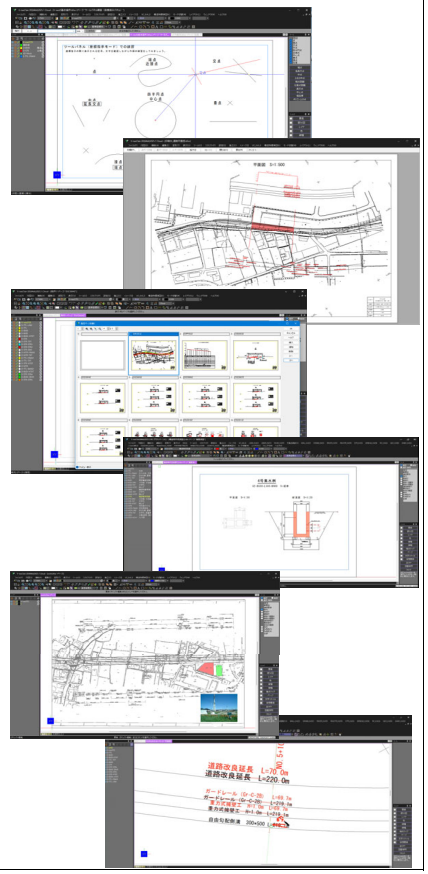
2025/04/30更新

WEB研修動画　発注者向け【3D･BIM/CIM編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【発注者用】3D編	BIM/CIM編 （324分）	01-【発注者3D】	V-nasClair Basic Suite GEO_Kit i-ConCIM_Kit ModelCheck_Kit	13	p.6～10	テキスト、データ一式ダウンロード はじめに、準備、BIM/CIM活用業務・活用工事の実施にあたり	BIM/CIM、i-Constructionについて基準関連の説明から始まり、業務の流れに沿って発注者が行う3次元データの取り扱いについて収録した研修内容となっております。	
		02-【発注者3D】		24	p.11～29	V-nasClairの基本操作① 起動・終了、各種設定、画面操作（マウス）、ページ操作		
		03-【発注者3D】		26	p.30～46	V-nasClairの基本操作② 座標指示、要素選択、ESCとアンドゥ、レイヤ操作		
		04-【発注者3D】		12	p.47～49	V-nasClair 3Dモデルの閲覧方法 編集モード・ビューモード、視点変更とモデル表示		
		05-【発注者3D】		17	p.50～58	BIM/CIM成果品のデータ形式 モデルの分類、モデルの詳細度、データ形式、成果品フォルダ		
		06-【発注者3D】		34	p.59～84	成果品の受領および検査 受領と検査、事前協議引継書シート、照査時チェックシート		
		07-【発注者3D】		30	p.85～104	各モデルの読み込みと統合① 成果品の読込み（J-LandXML、IFC、地質、オルソ画像等）		
		08-【発注者3D】		34	p.105～132	各モデルの読み込みと統合② 成果品の読込み（道路土工モデル、測量と基準点、各種地形）		
		09-【発注者3D】		38	p.133～166	契約図面の作成（構造編） 2D図面の切り出し、3Dモデルへの寸法表示と3D-PDF作成		
		10-【発注者3D】		11	p.167～171	契約図面の作成（土工編） 土工モデルからの2D図面切り出し		
		11-【発注者3D】		25	p.172～181	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント① 視覚化による効果（設計比較評価、走行アニメーション等）		
		12-【発注者3D】		20	p.181～190	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント② 概算工事費の算出（構造物数量・土工数量）		
		13-【発注者3D】		30	p.190～205	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント③ 施工ステップの登録、再生、動画作成		
		14-【発注者3D】		10	p.206～210	その他の活用 視点の登録と呼び出し、干渉チェック		

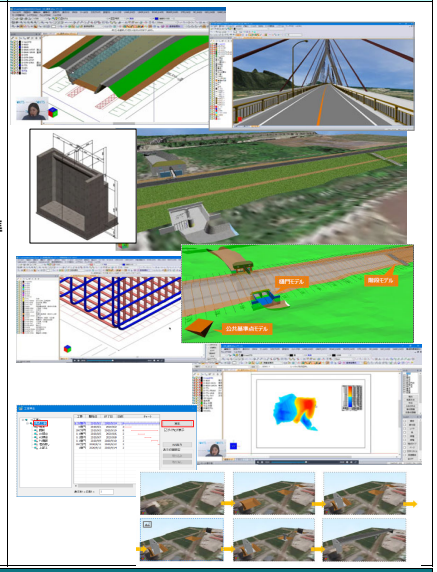
2025/04/30更新

WEB研修動画　発注者支援用【2D編】 ※研修【2D編】の内容も含まれます。

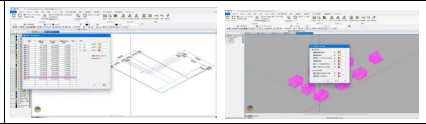
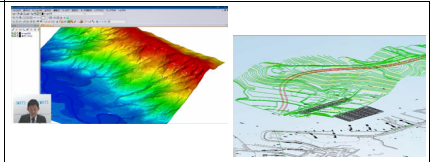
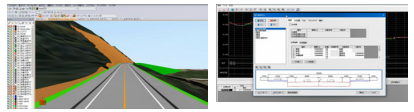
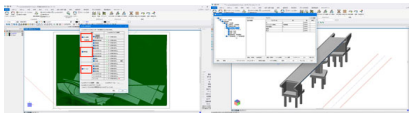
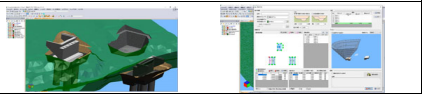
カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修 【2D編】	2D機能 （544分）	01_【2D】はじめに	V-nas/ V-nasClair	12	p.1～3	テキスト、データー式ダウンロード データや設定の準備などの解説	V-nasの基本操作と基礎知識の説明からはじまり、マウス操作などの基本的な操作、作図・編集・変形、イメージファイルの貼り付け等、2Dコマンド機能の研修内容となっております。 また、V-nasの便利機能のほか、発注図面作成に関する内容も収録されています。	
		02_【2D】操作の基礎知識①		26	p.3～7	操作の基礎知識（起動と終了、画面構成、図面枠等）		
		02_【2D】操作の基礎知識②		37	p.8～16	操作の基礎知識（マウス操作による拡大縮小・画面操作、ESCキー、アンドゥ・リドゥ、コマンドの実行方法等）		
		02_【2D】操作の基礎知識③		57	p.17～40	操作の基礎知識（ページ機能について、座標指示の操作等）		
		02_【2D】操作の基礎知識④		41	p.41～58	操作の基礎知識（要素選択方法、フィルタパネルの活用等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑤		41	p.59～77	操作の基礎知識（等倍印刷、縮小印刷、部分印刷、白黒印刷、カラー印刷、連続印刷等）		
		02_【2D】操作の基礎知識⑥		50	p.78～89	操作の基礎知識（保存、一括変換、レイヤとレイヤの操作方法等）		
		03_【2D】図面データの取り扱い①		20	p.90～97	図面データの取り扱い（BFO、BFOX、SXFファイル）		
		03_【2D】図面データの取り扱い②		36	p.98～114	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込み）		
		03_【2D】図面データの取り扱い③		20	p.115～128	図面データの取り扱い（AutoCADファイルの読み込みと保存）		
		03_【2D】図面データの取り扱い④		15	p.129～138	図面データの取り扱い（DMデータ、SIMAデータの読み込みと一括変換（開く））		
		04_【2D】構造物作成演習（１）①		29	p.139～155	集水桝の作成方法（スケール設定、平面図の作図、寸法作図等）		
		04_【2D】構造物作成演習（１）②		52	p.156～189	集水桝の作成方法（断面図の作図、床掘、地盤線、引出線、ハッチング、文字の作図等）		
		05_【2D】構造物作成演習（２）		45	p.190～218	集水桝の編集方法（躯体形状、文字、寸法等を変更）		
		06_【2D】便利な操作①		19	p.219～229	便利な操作（ショートカット、ダイレクト編集、アクティブ属性等）		
		06_【2D】便利な操作②		25	p.230～245	便利な操作（測量座標系の設定、方位トンボ・方位記号作図、座標点の入出力）		
		06_【2D】便利な操作③		19	p.246～257	便利な操作（ラスターの活用、EXCEL取込、図形のEXCELへの貼り付け、文字の背景マスク等）		
		07_【2D】発注図面の作成①		57	p.258～285	工事延長旗上げ、旗上げ編集（見え消し、取り消し）、発注区間のハッチング、発注図の印刷（部分カラー）		
		07_【2D】発注図面の作成②		40	p.286～301	ファイル一括変換、表題欄の一括変更、平面図のつなぎあわせ、軌跡図、丈量表（三斜法）		

2025/04/30更新

WEB研修動画　発注者支援業者向け【3D・BIM/CIM編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修【発注者支援業者用】3D編	BIM/CIM編（324分）	01-【発注者3D】	V-nasClair Basic Suite GEO_Kit i-ConCIM_Kit ModelCheck_Kit	13	p.6～10	テキスト、データー式ダウンロード はじめに、準備、BIM/CIM活用業務・活用工事の実施にあたり	BIM/CIM、i-Constructionについて基準関連の説明から始まり、業務の流れに沿って発注者が行う3次元データの取り扱いについて収録した研修内容となっております。	
		02-【発注者3D】		24	p.11～29	V-nasClairの基本操作① 起動・終了、各種設定、画面操作（マウス）、ページ操作		
		03-【発注者3D】		26	p.30～46	V-nasClairの基本操作② 座標指示、要素選択、ESCとアンドゥ、レイヤ操作		
		04-【発注者3D】		12	p.47～49	V-nasClair 3Dモデルの閲覧方法 編集モード・ビューモード、視点変更とモデル表示		
		05-【発注者3D】		17	p.50～58	BIM/CIM成果品のデータ形式 モデルの分類、モデルの詳細度、データ形式、成果品フォルダ		
		06-【発注者3D】		34	p.59～84	成果品の受領および検査 受領と検査、事前協議引継書シート、照査時チェックシート		
		07-【発注者3D】		30	p.85～104	各モデルの読み込みと統合① 成果品の読込み（J-LandXML、IFC、地質、オルソ画像等）		
		08-【発注者3D】		34	p.105～132	各モデルの読み込みと統合② 成果品の読込み（道路土工モデル、測量と基準点、各種地形）		
		09-【発注者3D】		38	p.133～166	契約図面の作成（構造編） 2D図面の切り出し、3Dモデルへの寸法表示と3D-PDF作成		
		10-【発注者3D】		11	p.167～171	契約図面の作成（土工編） 土工モデルからの2D図面切り出し		
		11-【発注者3D】		25	p.172～181	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント① 視覚化による効果（設計比較評価、走行アニメーション等）		
		12-【発注者3D】		20	p.181～190	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント② 概算工事費の算出（構造物数量・土工数量）		
		13-【発注者3D】		30	p.190～205	BIM/CIMモデルの利活用とリクワイヤメント③ 施工ステップの登録、再生、動画作成		
		14-【発注者3D】		10	p.206～210	その他の活用 視点の登録と呼び出し、干渉チェック		

WEB研修動画　発注者支援業者向け【Kit編】

カテゴリー	分野	タイトル	利用ソフトウェア	時間(分)	テキストページ	項目	内容	主な画像
研修【発注者支援業者用】3D編	Model Check	【3Dモデルチェック】ModelCheck_Kit	ModelCheck_Kit	33	–	テキスト、データー式ダウンロード 図形とモデルの重合せ 基準に対する照査 モデルの修復	BIM/CIM取扱要領に記載の「3次元モデルと2次元図面の整合確認」の照査を自動的に行う方法および建築限界や道路構造令の基準確認、サーフェスやソリッドの不整合確認と自動修正方法を集力した研修内容となっています。	
	地形データ	【Basic Suite】LAND_Kit編	BasicSuite	88	–	データー式ダウンロード 国土地理院データの読込、測量座標系の設定、2D→3D化、GoogleEarth出力など	LAND_Kitによる国土地理院データの読み込み、2次測量図の3次元化とGoogleEarthへの出力を行います。 LINER_Kitによる3D道路モデルの作成、3D部品の配置方法などを収録した研修内容となっております。	
	線形・道路	【Basic Suite】LINER_Kit編01		38	–	データー式ダウンロード 道路中心線作図、縦断計画、幅員線作図、線形編集、計算書の作図、出力など		
		【Basic Suite】LINER_Kit編02		41	–	道路土工・路面モデルの作成、3D部品の配置、斜面境界線作成など		
		【3D路線計画・設計】ROAD_Kit	ROAD_Kit	49	–	データー式ダウンロード 路線計画、路線検討、土量、法面計算書出力、縦横断図出力など	地形モデルに線形を計画し、道路計画モデルを作成します。道路計画の3次元モデルから縦横断図の自動出力や土量や法面計算書のなどの数量計算書出力までを収録した研修内容となっております。	
	i-Con BIM/CIM	【LandXML/IFC入出力】i-ConCIM_Kit	i-ConCIM_Kit	51	–	テキスト、データー式ダウンロード J-LandXMLのインポート 道路モデルの編集 J-LandXMLのエクスポート IFCファイルの入出力	測量座標の設定及びIFCファイルの属性付与などの内容を収録した研修内容となっております。	
	掘削	【3D掘削モデル配置】KUSSAKU_Kit	KUSSAKU_Kit	39	–	データー式ダウンロード 地形・構造物モデルの準備、掘削モデルの作成と土量計算他	地形サーフェスモデルに配置された構造物モデルに対して、掘削モデルの作成から土量計算までを収録した研修内容となっております。