

質問	回答
クレーンや土は何(ソフト名)で作成したのですか？ 伸び縮みする部品はどのように作成しておくのでしょうか？	クレーン、土は3ds Maxで作成いたしました。 伸び縮みする部品に関しましては、今回のセミナー内ではクレーンのワイヤーを伸縮させたりしていましたが、モデル自体は単純な円柱を4本用意しただけです。基点位置に関しては少し注意が必要で、例えば今回のようにワイヤーが下方向に伸びる場合は、ワイヤーの上部に基点がないと、伸縮したときに下方向に伸びませんのでお気を付けください。(基点が中央部分にある場合は上下に伸びてしまう)
ファイル形式は何が対応していますか？	Revit、AutoCAD、Civil3D、Inventorなどはそれぞれのオリジナルフォーマットを読み込むことが可能です。Sketchupなどの他社製品もオリジナルフォーマットの読み込みに対応しております。 その他にも中間フォーマットに対応しておりますので、多くのツールと連携をとることが可能です。 対応しているファイル形式に関しては、以下をご参照ください。 https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2024/JPN/?guid=GUID-566E59EE-8221-4AC6-824B-5062C5AE0B32
<ul style="list-style-type: none"> •Infraworksで読み込む方法が知りたいです。 •Infraworksでも3dsmaxでもどちらでもいいのですが、4Dシミュレーションとして時間の経過の表示をする方法があれば知りたいです。 •今回のセミナーで使用した重機モデルは何のソフトで作成したのでしょうか？よくある無料配布のモデルを活用することは可能でしょうか？ 	<ul style="list-style-type: none"> •Infraworksで読み込む方法 3ds Maxのアニメーション付きのデータをInfraworksで読み込むには、3ds Maxのデータを[書き出し]からDAEファイル形式で書き出します。その際に書き出し設定で[アニメーション]項目の[アニメーションを焼き付け]にチェックを入れる必要があります。その他にも、マテリアルは標準マテリアルを使用する必要があったり、書き出せない種類のアニメーションがあったりと、文章での説明だと膨大な文字数になってしまいますので、今後のセミナーで解説できるか検討させていただきます。 •4Dシミュレーションについて やりようによっては可能ですが、専用の機能が備わっているNavisworksのほうが簡単かもしれません。 ただ、私自身3ds Maxで4Dシミュレーションを作る事は想定していなかったもので、面白そうだなと感じております。今後のセミナー内容に加えられるか検討させていただきます。 •重機モデルについて クレーンは一から3ds Maxで作成したものです。トラック、ショベルカーは、3ds MaxのCivil Viewの[オブジェクト配置スタイル]機能で配置することのできる車両を流用しております。 トラックのアニメーションの解説の終わりのほうで、その機能を使って乗用車をランダムに走行させる様子を解説いたしました。その状態では、それぞれの車両はラインに拘束されている状態ですが、任意の車両を選択した状態で、コマンドパネル[モーション]>[パラメータ]>[コントローラを割りあて]のリスト最上部の[変換: Civil...]を選択し、[コントローラを選択]ボタンを押し、[位置/回転/スケール]を選択しOKします。すると車両の拘束がとかれ、自由に選択、移動、編集できるようになります。このようにして、トラックとショベルカーを用意いたしました。 文章だとわかりづらいですね。動画配信など情報共有の方法を検討させていただきます。 <p>無料配布のモデルでも、オブジェクトをパーツごとに分けたり、基点位置を調整することで、本日のセミナーと同じようなことができるかと思えます。無料配布モデルを使用する場合は利用規約などにご留意いただければと思います。</p>
説明済みでしたらすみません、今回使用した重機は3ds maxに元々ある素材ですか？それとも、どこからかダウンロードしてきたものですか？	クレーンは一から3ds Maxで作成したものです。トラック、ショベルカーは、3ds MaxのCivil Viewの[オブジェクト配置スタイル]機能で配置することのできる車両を流用しております。 トラックのアニメーションの解説の終わりのほうで、その機能を使って乗用車をランダムに走行させる様子を解説いたしました。その状態では、それぞれの車両はラインに拘束されている状態ですが、任意の車両を選択した状態で、コマンドパネル[モーション]>[パラメータ]>[コントローラを割りあて]のリスト最上部の[変換: Civil...]を選択し、[コントローラを選択]ボタンを押し、[位置/回転/スケール]を選択しOKします。すると車両の拘束がとかれ、自由に選択、移動、編集できるようになります。このようにして、トラックとショベルカーを用意いたしました。 文章だとわかりづらいですね。動画配信など情報共有の方法を検討させていただきます。
セミナー内容については特に質問はありません。動画で使用されたデータが配布されたらいろいろ触ってみたいと思うのですが、サンプルデータとテキスト資料はどのような形で見られるようになるのでしょうか？	各種資料は後日、BIMdesign 土木インフラ向けサイトの当セミナーのオンデマンド配信ページでダウンロードできるような形で共有させていただきます。予定です。 テキストはpdf、サンプルデータはmaxファイルでのご提供を検討しております。 オンデマンド配信ページへは以下からアクセスできるようになる予定です。 https://bim-design.com/infra/event/ (「絞り込み」で「3dsMax」を選択してください)

質問	回答
おっしゃっていた動画への吐き出し方、インフラワークスへのデータ引き継ぎ方知りたいです。	3ds Maxのアニメーション付きのデータをInfraworksで読み込むには、3ds Maxのデータを[書き出し]からDAEファイル形式で書き出します。その際に書き出し設定で[アニメーション]項目の[アニメーションを焼き付け]にチェックを入れる必要があります。その他にも、マテリアルは標準マテリアルを使用する必要があったり、書き出せない種類のアニメーションがあったりと、文章での説明だと膨大な文字数になってしまいますので、今後のセミナーで解説できるか検討させていただきます。
トラックの物資運搬のスライドについて、例えば地面に複数積んである物資があったとしたら、一番上にある物資をまずリンクコンストレイントで運び、二段目の物資にまたリンクコンストレイントを設定して・・・と何度も繰り返し同じ作業をすることで解決いたしますか？順番に作業を繰り返してくれるやりかたなどありますか？	リンクコンストレイントや、アニメーションの反復機能などでも解決はするかと思います。想定されている動作が具体的にどのようなものかにもよってくるかと思いますので、ご回答が難しいですが、もしかしたら今回共有させていただいた内容よりもいい解決方法があるかもしれません。よろしければフォーラムのご利用もご検討ください。フォーラムは質問者の質問に対して、ほかのMaxユーザーが回答やアイデアを投げかけてくれるコミュニティです。 https://forums.autodesk.com/t5/3ds-max-ri-ben-yu/bd-p/703
今日初めて3ds Maxに触れたので、いずれこのように出来るようになったら、仕事に結び付けられるようになったら業務の幅が広がるだろうと期待感が持てました。今回は見る方向が一定でしたら視点を変えることはできるのでしょうか？	はい可能です。カメラを作成し、カメラに対してアニメーションを付けることで視点を移動させることができます。アニメーションのつけ方は、当セミナーで解説した基本的なアニメーションの設定方法と同じような作業で行えます
Infraworksへアニメーションの持っていくかたが知りたいです。Twinmotionへのアニメーションの持っていくかたが知りたいです。	3ds Maxのアニメーション付きのデータをInfraworksで読み込むには、3ds Maxのデータを[書き出し]からDAEファイル形式で書き出します。その際に書き出し設定で[アニメーション]項目の[アニメーションを焼き付け]にチェックを入れる必要があります。その他にも、マテリアルは標準マテリアルを使用する必要があったり、書き出せない種類のアニメーションがあったりと、文章での説明だと膨大な文字数になってしまいますので、今後のセミナーで解説できるか検討させていただきます。 Twinmotionは他ツールで作成したアニメーションを読み込む機能は今現在ではなかったかと記憶しておりますが、詳しくはTwinmotionの開発元やフォーラムでご確認いただければと思います。
エクスポートしたアニメーションをNavisworksで活用することはできますか？	残念ながら今現在はできません。3ds MaxとNavisworksはFBXファイルを介して連携できます。FBXファイル自体は3ds Maxのアニメーション情報を保持することができますが、NavisworksはFBXのアニメーション読み込みに対応しておりません。
工事現場用の人も3dsMAXで作成されたのでしょうか？重機や人にアニメーションをつけて、infraworksやtwinmotionへの挿入方法が知りたいです。	今回のセミナーでお見せした動画内にある人のモデルは、外部のダウンロードサービスからダウンロードしたものです。今回はmixamoというサービスを利用しましたが、私の場合はその他にもTurbosquidという3D販売サイトなどを利用することもあります。 3ds Maxのアニメーション付きのデータをInfraworksで読み込むには、3ds Maxのデータを[書き出し]からDAEファイル形式で書き出します。その際に書き出し設定で[アニメーション]項目の[アニメーションを焼き付け]にチェックを入れる必要があります。その他にも、マテリアルは標準マテリアルを使用する必要があったり、書き出せない種類のアニメーションがあったりと、文章での説明だと膨大な文字数になってしまいますので、今後のセミナーで解説できるか検討させていただきます。 Twinmotionは他ツールで作成したアニメーションを読み込む機能は今現在ではなかったかと記憶しておりますが、詳しくはTwinmotionの開発元やフォーラムでご確認いただければと思います。
Navisworksにアニメーションデータを移行することは可能でしょうか？こちらで作成したデータを別の人にキーフレームの位置だけ編集してもらうということができますか？可能ならキーフレームに名前がついていてその名前のリストとそのキーフレームの数値を変更するだけで移動や回転の速度が変わるといったようなことをしたいです。	残念ながら今現在はできません。3ds MaxとNavisworksはFBXファイルを介して連携できます。FBXファイル自体は3ds Maxのアニメーション情報を保持することができますが、NavisworksはFBXのアニメーション読み込みに対応しておりません。
実践的なご説明ありがとうございました。弊社の都市土木では、工事案件全体の統合モデルをNavisworksで作成して4Dシミュレーションを作るまでが既定路線になってきているのですが、アニメーションに関しては自由度が低いので諦めているところが多々ありました。Maxだったらそれらが全部できそうです。インフラワークスよりもNavisと互換性があると、かなり助かるのだけれど、という感想でした	残念ながら今現在はできません。3ds MaxとNavisworksはFBXファイルを介して連携できます。FBXファイル自体は3ds Maxのアニメーション情報を保持することができますが、NavisworksはFBXのアニメーション読み込みに対応しておりません。

質問	回答
これらのアニメーションはnavisworksに追加することは可能でしょうか？	残念ながら今現在はできません。3ds MaxとNavisworksはFBXファイルを介して連携できます。FBXファイル自体は3ds Maxのアニメーション情報を保持することができますが、NavisworksはFBXのアニメーション読み込みに対応しておりません。
他のCADで作成したモデル読み込めるとのことでしたが、他社のTRENDO-COREで作成したモデルも可能でしょうか？	<p>私自身TRENDO-COREについて詳しいわけではないので、あくまでも予想となってしまうのですが、TRENDO-COREのマニュアルを拝見する限り、TRENDO-COREは3D DWG/DXFや、その他の3Dデータを書き出せるようですので、3ds Maxで読み込み対応している拡張子で連携していただければ可能かと思えます。3ds Maxで対応している拡張子に関しては以下をご参照ください。 https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2024/JPN/?guid=GUID-566E59EE-8221-4AC6-824B-5062C5AE0B32</p> <p>また、3ds MaxではCivil Viewという機能から通常の読み込みコマンドでは対応していない拡張子もいくつか読み込むことができますので、以下も併せてご確認ください。 https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2024/JPN/?guid=GUID-D6179D97-FAB8-478D-91BF-8A3EFEF508B5</p> <p>TRENDO-COREの書き出し拡張子に関しては、TRENDO-COREの開発元などにご確認いただければと思います。</p>
重機で動作をつけることが不可能なファイル形式はあるのでしょうか？	3ds Maxの読み込みに対応している3Dジオメトリデータであれば基本的にアニメーションの作成は可能です。3Dデータの状態や、どういった動きを付けたいかによって、モデルを3ds Maxで編集する作業が発生する可能性があります。
ここに動作設定した重機は任意の場所に配置して場合も同様に動かすことができるのでしょうか？講習会のデモデータのように完成させる手順も知りたいです。	はい可能です。例えば今回のセミナーで扱ったアニメーションの場合、トラックに関してはパスに設定したラインを移動することで、ショベルカー、クレーンはリンクの親元に設定した車両部分を移動することで、任意の位置で同じ動作をするようにできます。クレーンの場合はブロックをリンクコンストレイントで移動するようなアニメーションを設定したので、クレーンだけでなくブロックの位置にも気を配る必要があります。それぞれの車両の位置を変更する場合は、オートキーボタン(アニメーションを作るときに赤くハイライトさせていたボタン)がオフの状態に変更します。
素人質問で恐縮ながら、クレーンもティーポットや車のように3ds Maxに備わっているものなのでしょうか。InventorやPlant3Dからモデルを取り入れることは可能ですか？点群データは取り扱えるでしょうか。また、Navisworks Animatorとの使い分けがあれば知りたいです。	<p>クレーンは一から3ds Maxで作成したものです。トラック、ショベルカーは、3ds MaxのCivil Viewの[オブジェクト配置スタイル]機能で配置することのできる車両を流用しております。トラックのアニメーションの解説の終わりのほうで、その機能を使って乗用車をランダムに走行させる様子を解説いたしました。その状態では、それぞれの車両はラインに拘束されている状態ですが、任意の車両を選択した状態で、コマンドパネル[モーション]>[パラメータ]>[コントローラを割り当て]のリスト最上部の[変換: Civil...]を選択し、[コントローラを選択]ボタンを押し、[位置/回転/スケール]を選択しOKします。すると車両の拘束がとかれ、自由に選択、移動、編集できるようになります。このようにして、トラックとショベルカーを用意いたしました。文章だとわかりづらいですね。動画配信など情報共有の方法を検討させていただきます。</p> <p>また、今回はサンプルデータを皆さんに配布したかったこともあって、モデルは自前で用意させていただきましたが、状況によっては外部の有料、無料のダウンロードサイトを利用することもございます。私の場合は、重機のモデルであればTurbosquid(https://www.turbosquid.com/ja/)や、CivilUserGroup(http://cim-cug.jp/library/)などを参考にさせていただくことがあります。それぞれご利用の場合は利用規約をご確認の上、ご活用いただければと思います。</p> <p>点群データの読み込みは可能です。通常の読み込みコマンドとは別の方法で読み込むことになります。以前、株式会社TOKU PCM 榊原氏を講師に迎えたセミナーで活用方法なども含めて解説されていますので、よろしければご確認ください。 https://bim-design.com/infra/online-seminar/3ds-max-civil/</p> <p>NavisworksのAnimator機能は、基本的にはNavisworks内でのみアニメーションを表現するための機能と認識しています。</p> <p>ですので、Navisworksを想定されたメインの用途(統合、解析、プレビューなど)で使用される際に、追加で「ここに動きを加えたい」という場合はNavisworksのAnimator機能を使用していただければと思います。アニメーションを作って綺麗な動画を作成したり、Infraworksにデータを書き出して動きのある状態でプレビューを行ったり、VREDやゲームエンジンと連携してVRなどのコンテンツを作成したい。などという場合は、3ds Maxを使用していただければと思います。</p>

質問	回答
<p>お話されていたように、作成した動画を書き出してNavisworks上でタイムライナーやアニメーションに組み込むことができるのかが知りたいです。infracworksでも、交通シミュレーションとして使用したい。また、Twinmotion for revitでも使用可能なのでしょうか？。</p>	<p>残念ながらNavisworksではできません。3ds MaxとNavisworksはFBXファイルを介して連携できます。FBXファイル自体は3ds Maxのアニメーション情報を保持することができますが、NavisworksはFBXのアニメーション読み込みに対応していません。</p> <p>Infracworksでは可能です。3ds Maxのアニメーション付きのデータをInfracworksで読み込むには、3ds Maxのデータを[書き出し]からDAEファイル形式で書き出します。その際に書き出し設定で[アニメーション]項目の[アニメーションを焼き付け]にチェックを入れる必要があります。その他にも、マテリアルは標準マテリアルを使用する必要があったり、書き出せない種類のアニメーションがあったりと、文章での説明だと膨大な文字数になってしまいますので、今後のセミナーで解説できるか検討させていただきます。</p> <p>Twinmotionは他ツールで作成したアニメーションを読み込む機能は今現在ではなかったかと記憶しておりますが、詳しくはTwinmotionの開発元やフォーラムでご確認いただければと思います。</p>
<p>InfraWorksで作成したモデル(ソリッド)を取り込んで、アニメーション作成することは可能でしょうか？また点群は読み込めますか？</p>	<p>3ds Maxの読み込みに対応している3Dジオメトリデータであれば基本的にアニメーションの作成は可能です。3Dデータの状態や、どういった動きを付けたいかによって、モデルを3ds Maxで編集する作業が発生する可能性があります。</p> <p>点群データの読み込みは可能です。通常の読み込みコマンドとは別の方法で読み込むことになります。以前、株式会社TOKU PCM 榊原氏を講師に迎えたセミナーで活用方法なども含めて解説されていますので、よろしければご確認ください。 https://bim-design.com/infra/online-seminar/3ds-max-civil/</p>
<p>他社製のCAD等で作成したモデルもインポートし動作を付けることが可能でしょうか。</p>	<p>3ds Maxの読み込みに対応している3Dジオメトリデータであれば基本的にアニメーションの作成は可能です。3ds Maxで対応している拡張子に関しては以下をご参照ください。 https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2024/JPN/?guid=GUID-566E59EE-8221-4AC6-824B-5062C5AE0B32</p>
<p>動画書き出し方法。MP4ファイル書き出し</p>	<p>3ds Maxでの動画書き出しは、動画フォーマットであればAVI形式で書き出していただくか、もしくは画像フォーマットで書き出したものを、別途動画編集ソフトなどで動画として書き出すといった方法になります。3DCGの映像業務では後者が一般的ですので、そちらを推奨いたします。</p> <p>3ds Maxでの書き出し、レンダリング方法に関しては、以前行った「3ds Max 土木セミナー 基礎トレーニング編-3」をご参照ください(45分15秒あたりから) https://bim-design.com/infra/online-seminar/3ds-max-basic-03/</p> <p>今回のセミナーでお見せした動画の作成方法に関しては、テキストの最後の項でご紹介しておりますので、そちらをご参照ください。</p>
<p>NAVISWORKSで4D施工シミュレーション動画を作成するのとどちらが使いやすいのでしょうか。4D施工シミュレーション動画を作成する場合、3ds Maxの方がNAVISWORKSよりも優位であると考えられる点をお教えてください。</p>	<p>使いやすさに関しては、最終的にどのようなものを作りたいかによって、それぞれに優劣があるかと思いません。</p> <p>Navisworksのいわゆる4Dシミュレーションと呼ばれるものは、それを作りやすいように設計されていますので、そういった成果物を作るのには、Navisworksのほうが使いやすいかもしれません。また、Navisworks内でアニメーションを表現するには、外からデータを持つてくることは基本出来ないため、そういった場合もNavisworksのアニメーション機能を使用せざるを得ません。</p> <p>より自由度の高いアニメーションを素早く作る、簡単に作るという点では3ds Maxのほうが優れているように感じますし、よりリアルな動きや見栄えのする動きを作るという意味でも3ds Maxが優れているように感じます。</p> <p>また、作成したアニメーションデータを他のソフトウェアと連携するようなフローをとるときは3ds Maxを使用するのがいいかと思えます。</p> <p>ただ、私は3ds Maxの担当者なので、どうしても3ds Maxのほうが可愛く見えてしまって、平等な目線で見れていないかもしれません。あくまでもご参考程度にとどめておいていただければと思います。</p>