



ユーザーマニュアル

第24章 その他のワークフロー

TREND ROAD Designer Update3
2025年8月作成

※解説図に一部英語表記があり、実際の画面と 異なる場合があります。ご了承ください。

第24章 その他ワークフロー

この章では、航空写真の読込や、Google EarthのKMZファイルのエクスポートなど、その他ワークフローを紹介します。

目次

24A 地理参照された航空写真(ラスターおよび.ecwファイル)の読込み	1
24A.1 トラブルシューティング:ラスターが誤った位置に配置された場合場合	5
24A.2 ラスターの移動	
24A.3 ラスターのクリップ	
24A.4 ラスターの色、明るさ、コントラストの設定値の調整	8
24B シェープファイル (.shp) のインポート	9
24D Google EarthのKMZファイルのエクスポート	11
24D.1 TRDファイルのエクスポート準備	
24D.2 Google Earthファイルのエクスポートの実行	13
24D.3 Google Earthでのレイヤ修正	14
24D.3.a Google Earthでのレイヤ色の変更	15
24D.3.b Google Earthで黄色いピンを削除	16
24D.4 Google Earthエクスポートの設定	
24D.4.a カスタム線種の変換	19
245 VMフコッノルのクッポート	22

出典

This manual is created by the Federal Highway Administration (FHWA) and translated by Fukui Computer.

We sincerely appreciate FHWA's permission to use the manual.

このマニュアルはアメリカ連邦高速道路局(FHWA)が作成し、福井コンピュータが翻訳したものです。FHWAよりマニュアルの使用許可をいただいております。

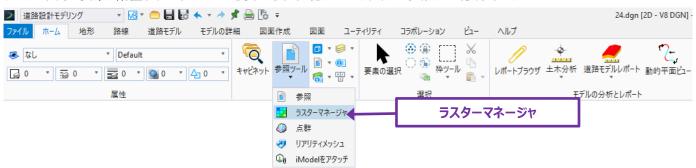
使用データ

- ・My City Construction 静岡県下田土木事務所(一)河津下田線 伊豆地域振興対策道路整備事業に伴う設計業務委託
- ・国土地理院「地理院タイル(標高タイル)」 URL:https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html

24A 地理参照された航空写真(ラスターおよび.ecwファイル)の読込み

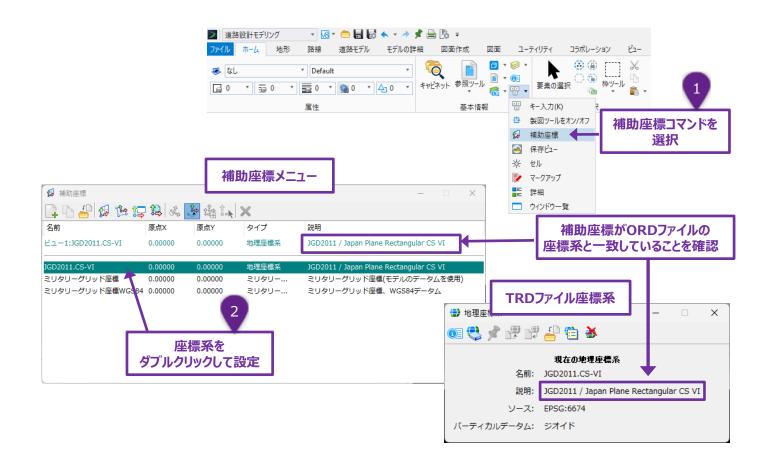
航空写真等のラスターファイルは、ラスターマネージャ<mark>・・・</mark> でTRDファイルに読み込みます。

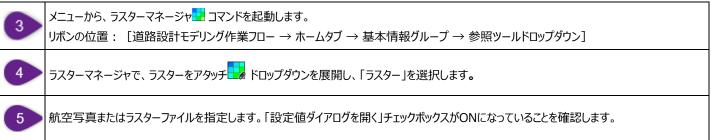
ラスターファイルの読込みのための新しいTRDファイルを作成します(「3A 新規TRDファイルの作成」を参照)。このTRDファイルには、 ラスター以外の要素を配置しないでください。必要に応じて、他のTRDファイルに参照させて表示します。

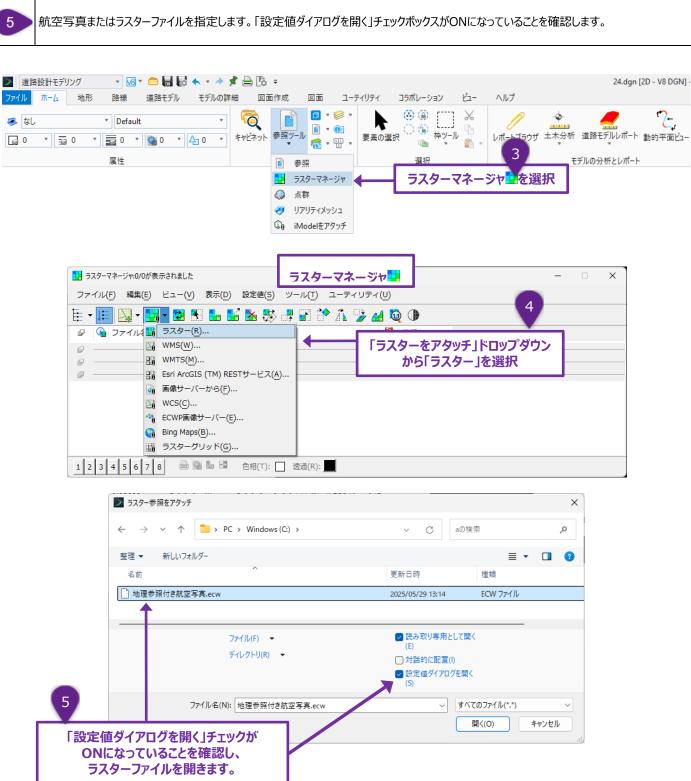


新しいTRDファイルの座標系を設定します。詳しくは「3C.1 地理座標系の設定」を参照してください。
以下のリボンから [補助座標] を選択します: [道路設計モデリング → ホームタブ → 基本情報グループ → ▼]

補助座標メニューで、TRDファイル座標系をダブルクリックして、補助座標系として設定します。 **備考:**補助座標系の設定は、ラスターをアタッチするために常に必要なわけではなく、ラスターのタイプによって設定が必要な場合があります。
設定が不要な場合には、座標系を設定してもラスターの配置に影響はありません。







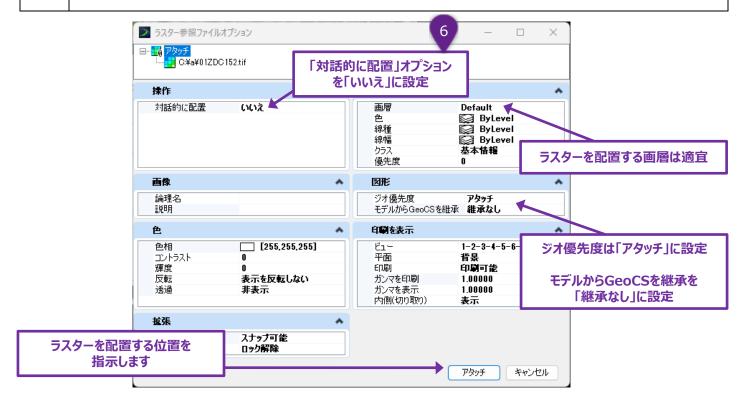
通常、既定の「ラスター参照オプション」で問題ありませんが、以下のオプションも確認してください。

対話的に配置:「いいえ」に設定します。「はい」に設定すると、ラスターの位置を手動で設定する必要があります。

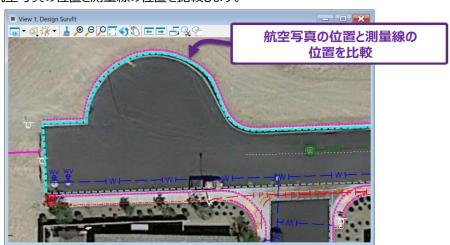
画層: ラスターを配置するレイヤを適宜割り当てます。

6

ジオ優先度およびモデルからGeoCSを継承: これらの座標の設定は、ラスター座標系とTRDファイル座標系の相互作用に影響します。これらの設定値の詳細については、次のページを参照してください。ジオ優先度は「アタッチ」に設定することをお勧めします。モデルからGeoCSを継承を「継承なし」に設定します。



ラスターを配置した後、航空写真の位置と測量線の位置を比較します。

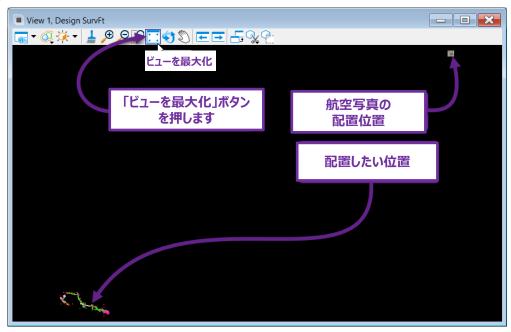


備考:ラスターが測量線と正確に一致することは稀ですが、意図した位置から数cm以内に収まるはずです。ラスターを少し移動する場合は、「24A.2 ラスターの移動」を参照してください。ラスターが表示されない、または完全に間違った位置に配置されている場合は、「24A.1 トラブルシューティング:ラスターが誤った位置に配置された場合」を参照してください。

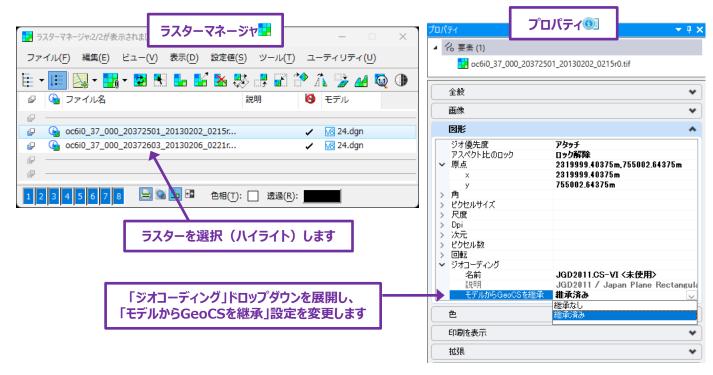
モデル設定からのジオ優先度とGeoCSの継承		
設定値:	説明:	
ジオ優先度	利用可能なオプションは、「アタッチ」と「ラスターヘッダー」です。 アタッチ: TRDファイルで設定された座標系が、ラスターの配置に最初に使用されます。配置後、ラスターファイルの座標値はプロパティので変更(再投影)できます。 ラスターヘッダー: ラスターファイルで設定された座標系がラスターの配置に使用されます。通常、ラスターの座標系情報はラスターの内側の「ヘッダー」に埋め込まれています。あるいは、座標系情報はワールドファイルに含まれていることもあります。対応するワールドファイルはラスターファイルと同じ名前ですが、ファイル拡張子は若干異なります。ワールドファイルには、ファイル拡張子の最後に"W"が付きます。たとえば、.TIFラスターファイルタイプは、.TIWファイル拡張子を持つワールドファイルを持つことができます。 ラスターがサポートするワールドファイルと一緒にパッケージされている場合は、アタッチオプションを使用します。ラスターにワールドファイルが関連付けられていない場合は、ラスターヘッダーオプションを使用します。 とント: ラスターの位置を移動する必要がある場合は、「ジオ優先度」を「アタッチ」に設定し、「モデルからGeoCSを継承」を「継承済み」に設定する必要があります。	
モデルからGeoCSを 継承	使用可能なオプションは、「継承済み」と「継承なし」です。 継承済み: ラスターの座標系は使用されません。ラスターはTRDファイルの座標系に従って配置されます。継承済みに設定すると、ラスターは「再投影」されません。 継承なし: ラスターの座標系が用いられます。ラスターはTRDファイル座標系に再投影されます。ラスターとTRDファイルの座標系が不一致の場合、継承済みオプションが使用されているか継承なしオプションが使用されているかによって、ラスターは異なる位置に配置されます。ラスターとTRDファイルの座標系が一致していれば、どちらのオプションを使っても問題ありません。2つの座標システムが一致していれば、どちらのオプションを使ってもラスターは同じ位置に配置されます。 ヒント: ラスターをクリップするには、「モデルからGeoCSを継承」を継承済みに設定します。	

24A.1 トラブルシューティング:ラスターが誤った位置に配置された場合

参照ファイルとしてラスターのTRDファイルをアタッチ後に、ラスターが表示されない場合は、 [ビューを最大化□] を使用して、ラスターが 間違った位置に配置されていないか確認してください。



ラスターが間違った位置に配置されている場合は、「モデルからGeoCSを継承」オプションを「継承なし」から「継承済み」に変更するか、またはその逆を試してください。「モデルからGeoCSを継承」オプションは、「ラスターマネージャン」でラスターが選択(ハイライト)されているときに、プロパティ・・で使用できます。

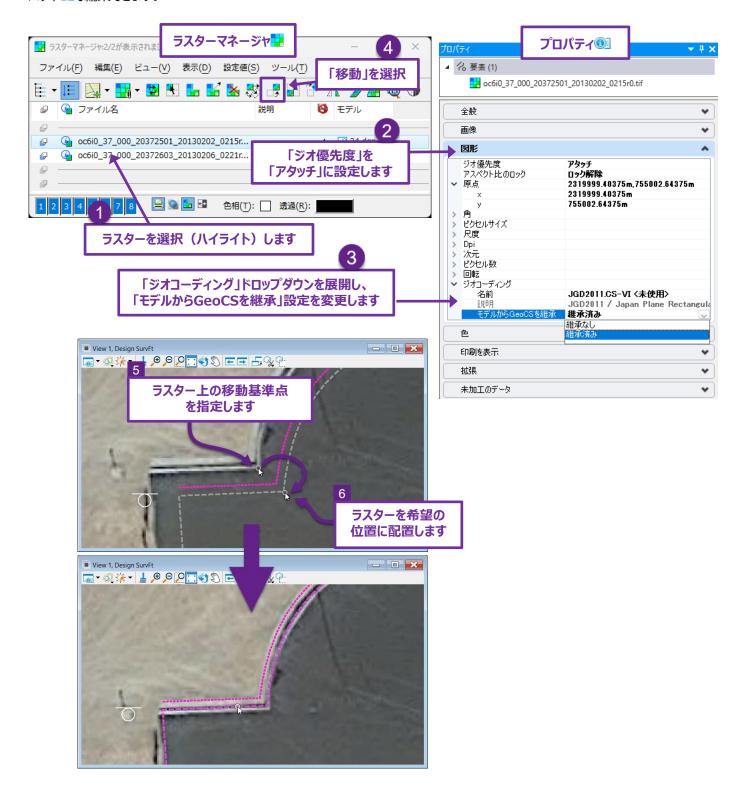


ラスターが正しい位置に再配置されない場合は、TRDファイルとラスターの座標システムに不一致がある可能性があります。TRDファイルの座標設定が正しいことを確認してください。または、ラスターを確認/再作成してください。

24A.2 ラスターの移動

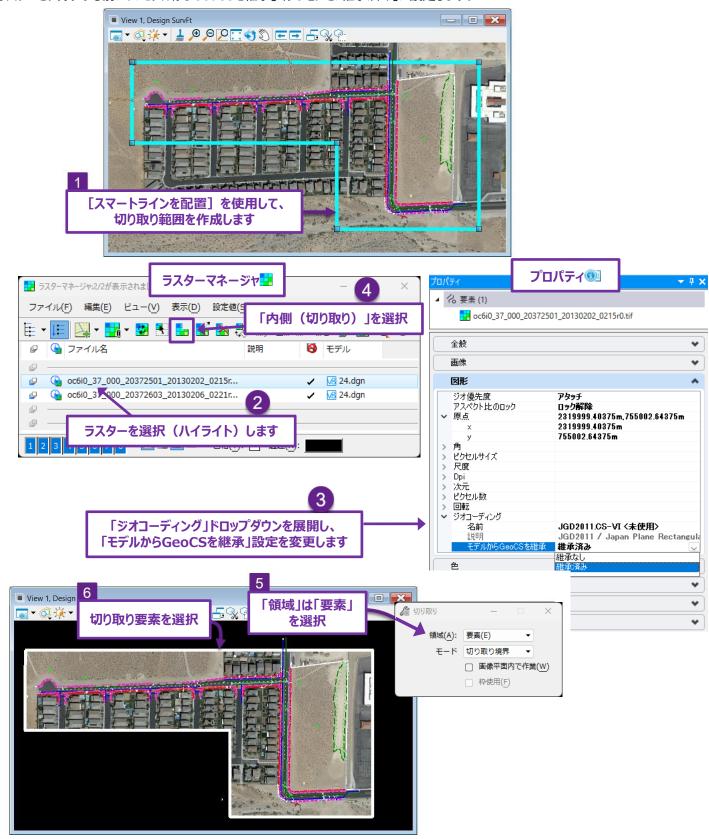
地理参照されたラスターは短い距離でのみ移動することをお勧めします。長距離で移動させる必要がある場合は、TRDファイルまたはラスター座標システムに問題がある可能性があります。

ラスターを移動する前に、「モデルからGeoCSを継承」オプションを「継承済み」に設定する必要があります。また、「ジオ優先度」を「アタッチ」に設定する必要があります。これらのオプションは、ラスターマネージャンでラスターを選択(ハイライト表示)した際に表示されるプロパティ⑩で編集できます。



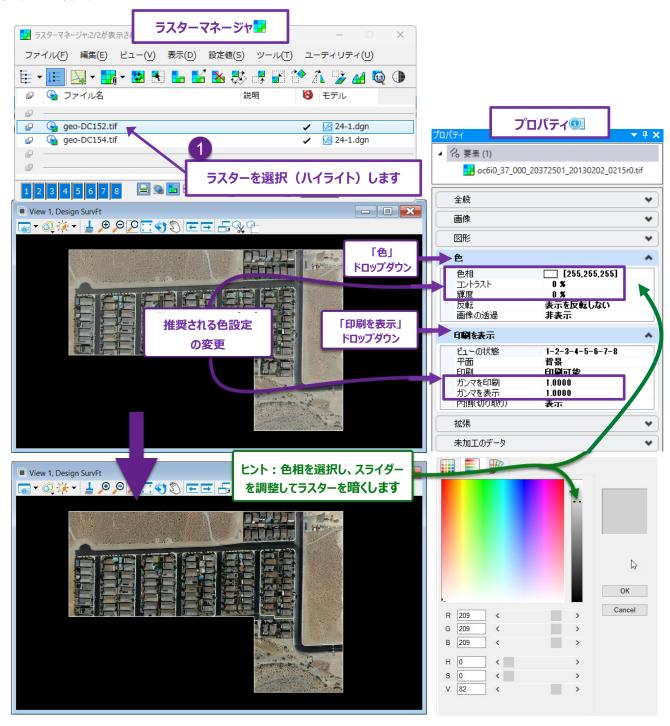
24A.3 ラスターのクリップ

ラスターをクリップする前に、「モデルからGeoCSを継承」オプションを「継承済み」に設定します。



24A.4 ラスターの色、明るさ、コントラストの設定値の調整

ラスターの色設定は、プロパティ・・で調整します。「色」サブメニューと「印刷を表示」サブメニューのドロップダウンメニューにある設定を使用して、ラスターの見た目を調整します。ラスター色の変更は、「色相」、「コントラスト」、「輝度」、「ガンマを印刷」、「ガンマを表示」の設定値に限定することをお勧めします。



備考: 既定では、「ガンマを印刷」と「ガンマを表示」は1.000に設定されています。「ガンマを表示」を上げるとラスターが明るくなります。
「ガンマを表示」を下げると、ラスターは暗くなります。「ガンマを印刷」を変更しても、TRDのラスター表示には影響しません。適切な「ガンマを表示」の値を決定したら、それに合わせて「ガンマの印刷」を設定します。

24B シェープファイル (.shp) のインポート

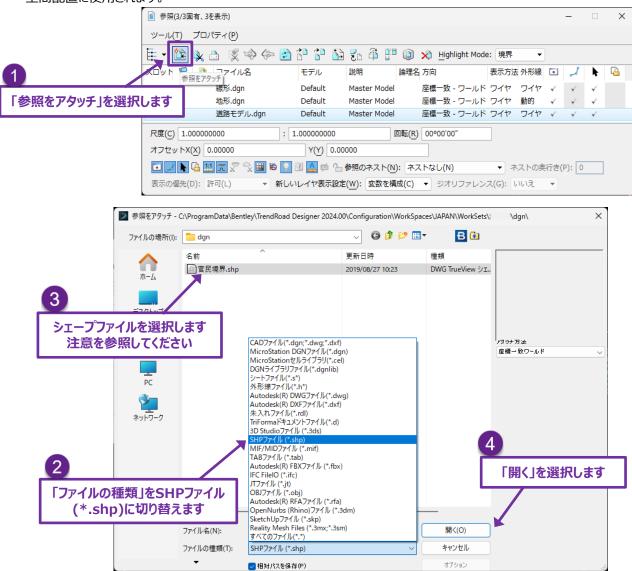
シェープファイル(.shp)は、[参照 <u>|</u>]からアタッチしたり、インポートすることができます。シェープファイル(.shp)のアタッチは、TRDファイルの参照と同じ処理です。ただし、シェープファイルを選択する際、"ファイルの種類"の設定をシェープファイル(*.shp)に変更する必要があります。

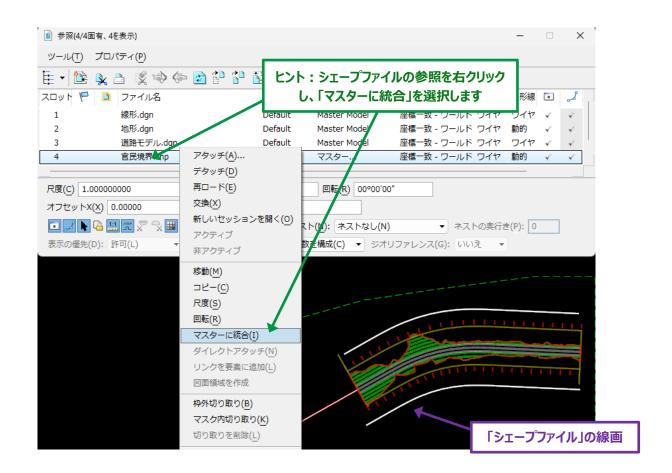
参照の詳細については、「1E参照」を参照してください。

警告:シェープデータの精度は、データ収集の方法に依存します。GPS受信機から収集されたデータ、またはGISサーバーから取得されたデータは、測量線と正確に一致していない場合があります。

警告:シェープファイルをアタッチする前に、アクティブなTRDファイルに座標系が設定されていることを確認してください。「3C.1 地理座標系の設定」を参照してください。

備考:シェープファイル (.shp) には、同じファイル名でも拡張子が異なるサポートファイルがあります。例えば、.dbf、.cpg、.prj、.sbx のファイルタイプは一般的にシェープファイルと関連付けられます。シェープファイル (.shp) を参照する場合、関連するサポートファイルはシェープファイルと同じフォルダに置く必要があります。サポートファイルは、TRDで解析され、シェープファイルの適切な地理空間配置に使用されます。





ヒント: [マスターに統合] を使用して、シェープファイル(.shp)をアクティブなTRDファイルに直接読込みます。 [マスターに統合] を使用すると、シェープファイルに含まれる線画や要素が直接TRDファイルに配置され、編集することができます。詳しくは、「1E.7.a マスターに統合(参照を現在のTRDファイルに読込む)」を参照してください。

24D Google EarthのKMZファイルのエクスポート

[Google Earthファイルエクスポート》] は、TRDファイルからKMZファイルを作成します。

このツールを使用すると、現在表示されているすべての要素がKMZファイルにエクスポートされます。オフになっているレイヤはエクスポートされません。また、参照要素が表示されている場合はエクスポートされます。

このツールは、リボンの以下の場所にあります。

[道路設計モデリング作業フロー → ユーティリティタブ → 地理座標系グループ]



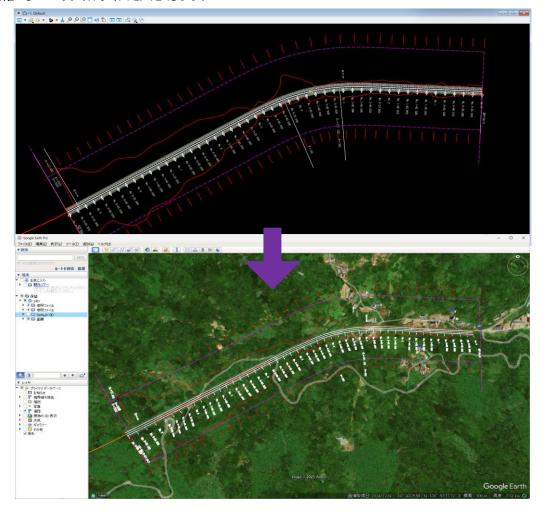
24D.1 TRDファイルのエクスポート準備

Google Earthにエクスポートする要素を含む TRDファイルを開きます。

ヒント: 設計ファイルからGoogle Earthファイルをエクスポートすることを推奨します。設計ファイルは、通常、すべての重要な設計と測量特性を示しています。

また、このツールは2D設計モデル♀ から使用することを推奨します。このツールは3D設計モデルጭ からも動作しますが、そのメリットはありません。2D設計モデル♀からのエクスポートは、より簡単なプロセスで、アライメント・ステーション・テキストをエクスポートできます。

エクスポート前のレイヤ管理: 現在トグルオンになっているレイヤのみGoogle Earthにエクスポートされます。表示オフのレイヤはエクスポートされません。また、参照レイヤは表示設定ならエクスポートされます。不必要なレイヤのエクスポートはGoogle Earthのビジュアライゼーションを煩雑にしKMZファイルサイズを大きくします。



現況の測量レイヤ: 現在オンに設定されているレイヤのみがGoogle Earthにエクスポートされます。エクスポートすべきでないレイヤはすべてオフにします。また、参照レイヤが表示されている場合はエクスポートされます。不要なレイヤをエクスポートすると、Google Earthの見た目が乱雑になり、KMZファイルが大きくなります。

既存の線形図は Google Earthにエクスポートすることができます。ただし、可視化に寄与する既存測量レイヤのみをエクスポートする 必要があります。例えば、既存の道路は Google Earthの航空写真で見ることができるため、既存の道路端の線形をエクスポートする 必要はないでしょう。 地中埋設物や暗渠は航空写真では確認できないため、 Google Earthに表示すると便利です。

Google Earthの線種: 内蔵の線種を使用するレイヤは、Google Earthでは実線で表示されます。例えば、切土線と盛土線は内蔵の線種を使用するため、Google Earthでは破線や点線として表示されません。Google Earthでは、切土線と盛土線は実線で表示されます。Google Earthで切土線と盛土線を区別する方法は、「24D.3.a Google Earthでレイヤ色を変更」を参照してください。また、内蔵の線種を使用しているレイヤは、レイヤマネージャ電でカスタム線種にリマップすることもできます。「24D.4.a カスタム線種の変換」を参照してください。



備考: レイヤや要素の種類によっては、Google Earthへのエクスポートに適さないものがあります。例えば、地形モデルは単純な陰影付き領域としてエクスポートされ、等高線は表示されません。一般的に、エクスポートに推奨される要素タイプは、現況/計画ラインワーク、文字、およびセルです。標準断面の構成要素、メッシュ、地形モデルなどの3D要素はエクスポートしないでください。

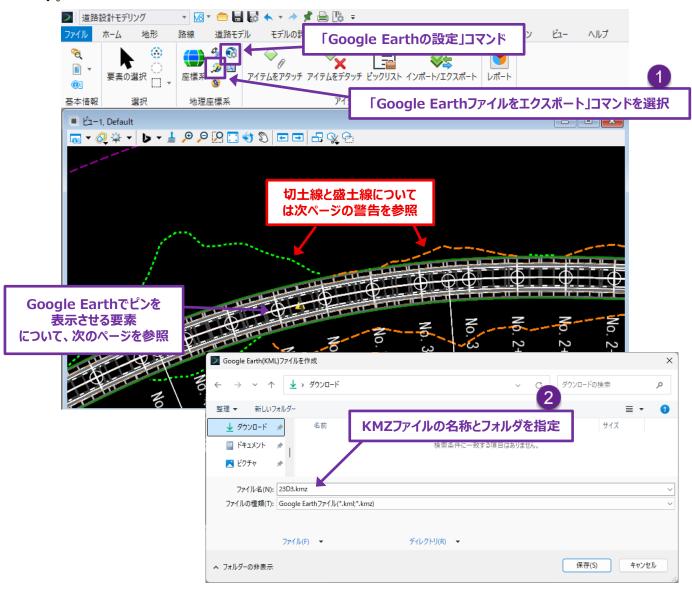
24D.2 Google Earthファイルのエクスポートの実行

すべてのレイヤをオンまたはオフに切り替えた後、[Google Earthファイルをエクスポート ②]を実行します。 このツールは、リボンの以下の場所にあります。

[道路設計モデリング作業フロー → ユーティリティタブ → 地理座標系グループ]

備考: このツールを実行する際に、エクスポート設定は表示されません。エクスポート設定は、[Google Earthの設定

〕 から行います。通常、デフォルト設定で問題ありませんが、[カスタム線種を変換]は、Google Earthの一部の線種の見た目を制御するため、注意が必要です。「24D.4 Google Earthエクスポートの設定」と「24D.4.a カスタム線種の変換」を参照してください。



24D.3 Google Earthでのレイヤ修正

KMZファイルを開くと、Google Earthのウィンドウの左側にレイヤが表示されます。レイヤの表示は、ここにあるチェックボックスでON/OFFを切り替えることができます。

TRD線種の大部分は、Google Earthでは実線で表示されます。これは、切土/盛土線が点線や破線を使用していると問題となります。初期設定では、Google Earthでは切土/盛土線は同じ色と線種で表示されます。そのため、Google Earthでは切土/盛土線の区別ができません。

回避策として、Google Earthで切土/盛土線のどちらかのレイヤ色を変更することで、視覚的に区別できるようになります。詳細は次のページを参照してください。

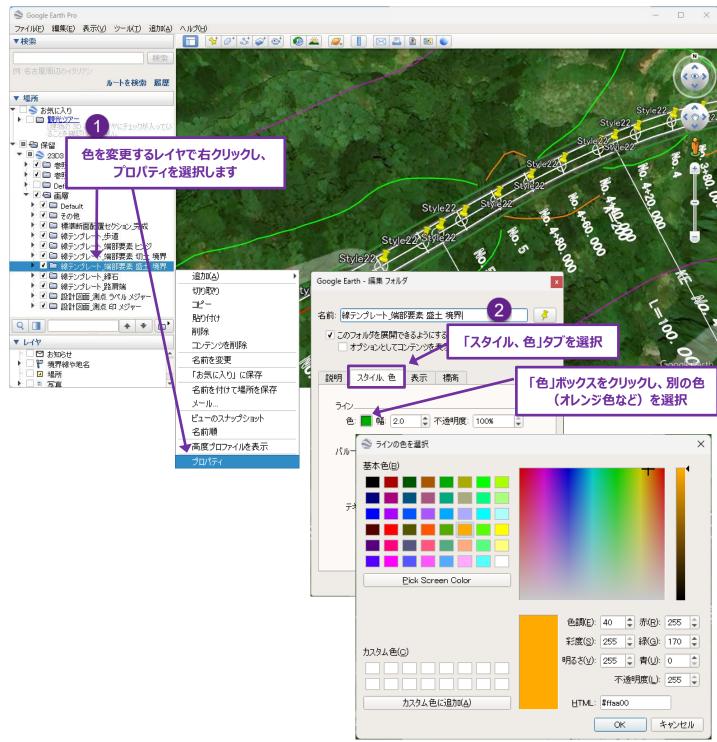
他の方法として、切土/盛土線レイヤを、レイヤマネージャ⁶⁶ でカスタム線種に変換することができます。詳しくは「24D.4.a カスタム線種の変換」を参照してください。



24D.3.a Google Earthでのレイヤ色の変更

レイヤの色は Google Earthで変更できます。以下の例では、盛土線レイヤ(線テンプレート_端部要素 盛土 境界)を変更して、切土/盛土線が視覚的に区別できるようにします。

Google Earthでは、レイヤ色はプロパティで変更します。ウィンドウの左側にあるレイヤ一覧から目的のレイヤを探し、右クリックしてプロパティにアクセスします。プロパティで、[スタイル、色] タブを選択し、色を変更します。



24D.3.b Google Earthで黄色いピンを削除

一部の要素タイプでは、Google Earthの要素にピングが配置されます。多くは測点に関するセルに関連付けられた点要素で発生します。ウインドゥの左側の一覧からピンに関連するレイヤを見つけることで、オフや削除ができます。

備考:ピンの"Style"テキストの後に表示される番号 ("Style22"など) は、Google Earthのレイヤリストにおけるレイヤの時系列的な位置によって異なります。これらのスタイル番号は、TRDでエクスポート対象のレイヤが多いか少ないかで異なります。



24D.4 Google Earthエクスポートの設定

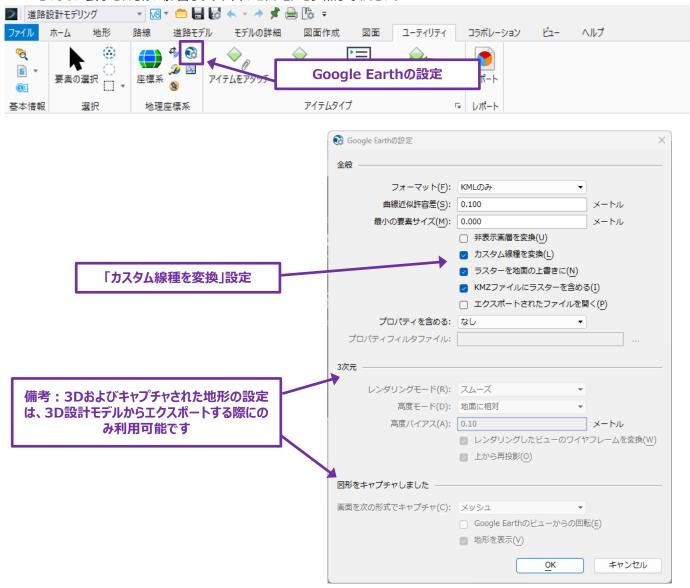
[Google Earthファイルをエクスポート>>] の設定は、[Google Earthの設定

 で変更します。

[Google Earthの設定
] は、リボンの以下の場所にあります。

[道路設計モデリング作業フロー → ユーティリティタブ → 地理座標系グループ]

備考:ほとんどのエクスポートでは、デフォルトの設定で問題ありません。ただし、カスタム線種設定は、一部の線種が Google Earthで どのように表示されるかに影響します。次のセクションを参照してください。

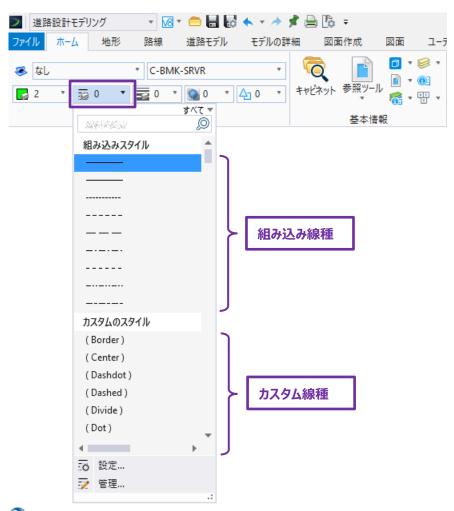


Google Earthの設定		
設定	説明	
フォーマット	このドロップダウンには、「KMLのみ」と「KMLとCollada」の2つのオプションがあります。「KMLのみ」を使用すると、KMZまたはKMLのみがエクスポートされます。 「KMLとCollada」を使用する場合、Colladaファイル(拡張子.dae)も作成されます。 Colladaファイルをインポートできるソフトウェアの例としては、AutoCAD、Adobe Photoshop、SketchUpなどがあります。	
曲線近似許容差	Google Earthは曲線要素をサポートしていません。エクスポート処理では、曲線と曲線要素は線分に簡略化されます。ストロークの許容範囲(曲線近似許容差)の設定は、曲線を簡略化するために使用される線分の全体的な数に影響します。この設定を大きくすると、線分の数が少なくなり、「簡略化された曲線」がギザギザに見えることがあります。この設定を小さくすると、曲線ごとに使用される線分の数が増えるため、曲線がより滑らかに見えるようになります。 備考: 「曲線近似許容差」の値を小さくすると、KMZファイルのサイズが大きくなります。	
最小の要素サイズ	エクスポートされる要素の最小サイズを設定します。要素のサイズがこの値より小さい場合、その要素はエクスポートされません。 推奨:この値は0に設定しておくのが望ましいです。また、レイヤ管理によってエクスポートされる要素を決定します。	
非表示画層を変換	このチェックボックスがONの場合、現在のTRDファイルと参照TRDファイルのすべてのレイヤがエクスポートに含まれます。OFFの場合、非表示に設定されているレイヤはエクスポートされません。 推奨 : KMZファイルサイズを小さくするために、このボックスをオフのままにします。	
カスタム線種を変換	次ページを参照。	
ラスターを地面の上書きに	チェックボックスをONにすると、2Dラスター画像がGoogle Earthの表面にドレープされます。	
KMZファイルにラスターを 含める	チェックボックスがONの場合、現在表示されているラスター画像(航空写真など)がエクスポート に含まれます。	
エクスポートされたファイルを 開く	チェックボックスがONの場合、エクスポート後にGoogle Earthと結果のKMZファイルが自動的に開かれます。OFFの場合は自動的に起動しません。	
プロパティを含める	このドロップダウンの3つのオプションは、「なし」、「すべて」、「ファイルによるフィルタリング」です。 「すべて」を選択すると、エクスポートされた各要素に関連するテキストがGoogle Earthの要素の上に表示されます。このプロパティ・テキストは、非常に乱雑で、あまり意味はありません。 「なし」を選択した場合、エクスポートされた要素には、Google Earthのプロパティ・テキストは含まれません。 「ファイルによるフィルタリング」が選択されている場合、「プロパティフィルタファイル」を選択して、どの要素タイプとレイヤにプロパティ・テキストを割り当てるかを設定することができます。 推奨:このオプションは「なし」に設定します。	
プロパティフィルタファイル	このオプションは、「ファイルによるフィルタリング」オプションが選択されている場合にのみ利用可能です。 備考: TRDワークスペースには、このオプションをサポートするプロパティフィルタファイルは含まれていません。	

24D.4.a カスタム線種の変換

TRDには、「組み込みスタイル」と「カスタムのスタイル」の2種類の線種があります。TRDワークスペースのほとんどのレイヤは組み込み線種を使用しています。組み込み線種はGoogle Earthでは常に実線で表示されます。

[カスタム線種の変換] 設定は、カスタム線種をGoogle Earthで正確に表示することができます。



[Google Earthの設定♥️]で、「カスタム線種を変換」チェックボックスがONの場合、カスタム線種はTRDの表示と同じように Google Earthで表示されます。エクスポートの処理では、カスタム線種はより小さな線分要素に分解されることにより、KMZファイルサイズが増大します。

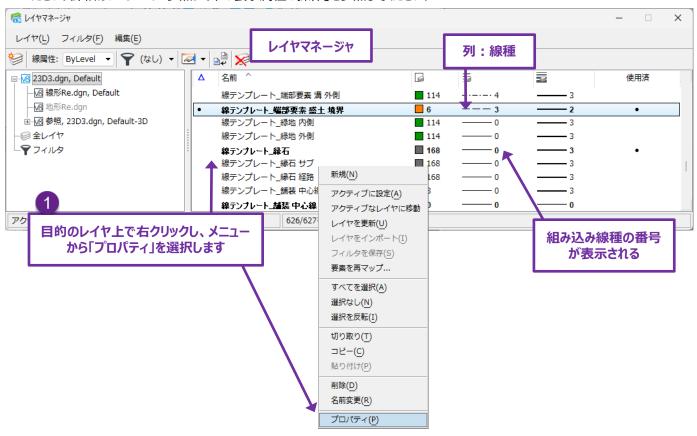
「カスタム線種を変換」チェックボックスがOFFの場合、カスタム線種は Google Earthでは実線で表示されます。そのため、KMZファイルサイズが小さくなります。



組み込み線種は、TRDでは破線または点線として表示されますが、Google Earthでは常に実線として表示されます。例えば、切土/盛土線について、それぞれ組み込み線種「破線」、「点線」に割り当てられている場合でも、Google Earthでは実線として表示されます。

以下の手順に従って、レイヤの線種を組み込み線種からカスタム線種に再設定できます。これにより、破線や点線などの組み込み線種を使用しているレイヤがGoogle Earthでより正確に表示されます。

警告: この手順を計画TRDファイル(道路モデルファイルなど)で直接実行しないでください。カスタム線種を再設定すると、すべての平面シートTRDファイルのレイヤ表示に影響します。代わりに、Google Earthエクスポート専用の新しいTRDファイルを作成してください。詳細は「1G.4.b 参照レイヤの表示属性の操作」を参照してください。







カスタム線種の選択:カスタム線種(括弧で囲まれた線種名)は、組み込み線種を模倣するために使用することができます。ただし、カスタム線種を正しく表示するには、「尺度」を大幅に下げる必要があります。

尺度:デフォルトでは、括弧で囲まれているほとんどの線種は、デフォルトの尺度が大きすぎます。上図のように、まず尺度を0.01に設定します。次に、2D設計モデル で、その線種が割り当たるレイヤの要素を探します。カスタム線種が大きすぎたり小さすぎたりする場合は、それに応じて尺度を調整します。

この手順を実行し、Google Earthにエクスポートする前に、「カスタム線種を変換」設定が有効になっていることを確認してください。

24E KMZファイルのインポート

KMZファイルとKMLファイルはTRDで直接インポートすることはできません。これらのファイルをインポートするには、別のファイルフォーマット に変換する必要があります。

例えば、KMZ/KMLファイルをSketchUpソフトウェアで読込み、SketchUp (.skp) ファイルとして保存します。そしてその SketchUp(.skp)ファイルをTRDにインポートします。

または、KMZ/KML データをGISソフトウェアで読み込み、シェープファイル(.shp)で保存します。シェープファイル(.shp)のインポートは、「24B - シェープファイル(.shp)のインポート」を参照してください。