

市販ソフトウェアを用いた 3次元モデルからの2次元図面の切り出し

令和 8年 1月

一般社団法人 港湾空港技術コンサルタンツ協会
一般財団法人 港湾空港総合技術センター

※ 以降の説明は、現時点での3次元対応ソフトウェアの利用についての一例を示したものであり、ソフトウェアの使用方法やモデルの作成方法等を規定するものではありません。

◆ 3次元モデルからの2次元図面の切り出し例 (Autodesk社 Civil 3D での操作例)

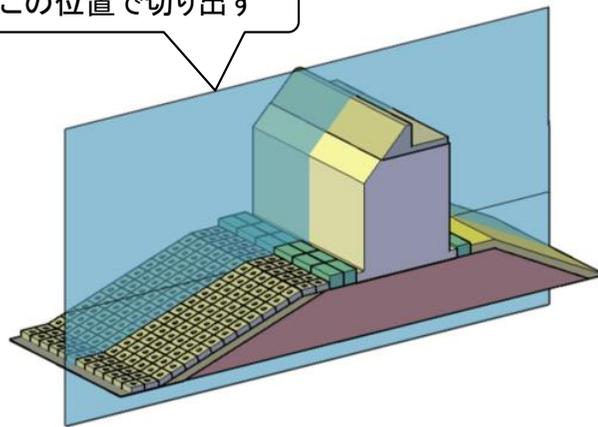
1. ソリッドで作成されたモデルからの切り出し
2. ソリッドとサーフェスで作成されたモデルからの切り出し

【今回の説明例】 重力式防波堤の3次元モデルから断面を切り出す

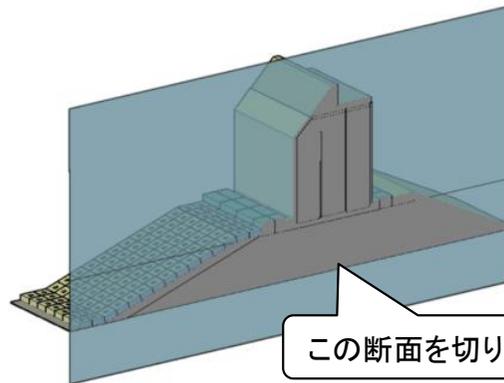
- Civil 3Dでは、「ソリッド」と「TINサーフェス」では切り出す方法が異なるため、両方の要素があるモデルは、2種類の方法で切り出し、合成する。

ソリッドモデルの手順

この位置で切り出す

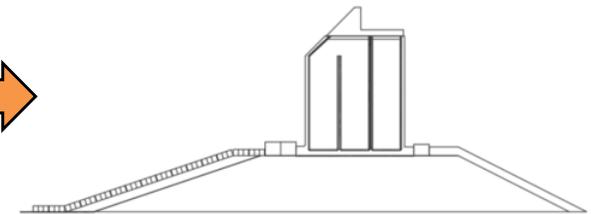


①「断面オブジェクト」の設定



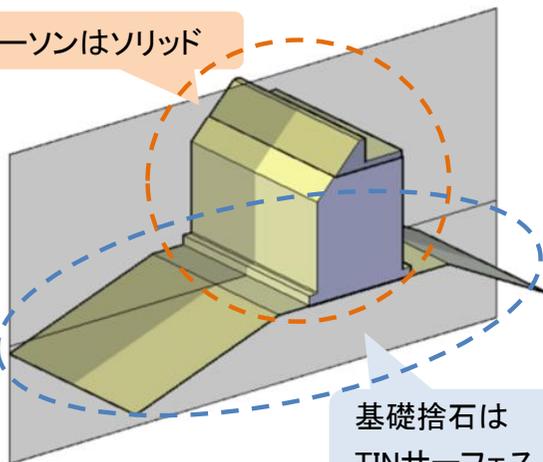
この断面を切り出す

②断面ブロックを生成



ソリッドとTINサーフェス混合モデルの手順

ケーソンはソリッド



基礎捨石は
TINサーフェス

ソリッドモデルの手順

- ①「断面オブジェクト」の設定
- ②断面ブロックを生成

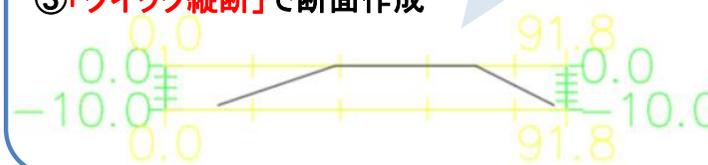
ソリッドだけ



TINサーフェスの手順

- ③「クイック縦断」で断面作成

TINサーフェスだけ



- ④出力した断面を基点で合わせ合成する



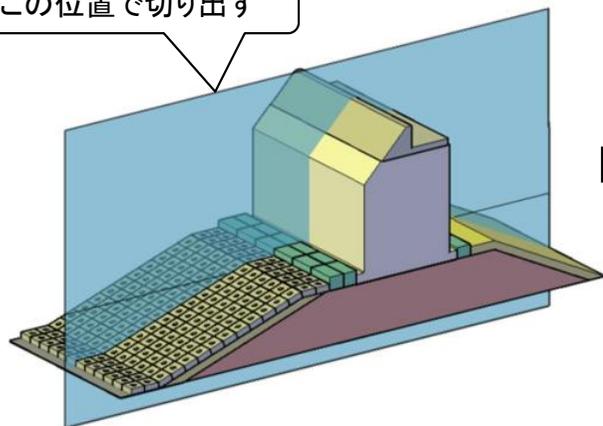
※わかりやすくするために、ケーソンと基礎捨石のみのモデルとしています
※ソリッドとTINサーフェスからの出力は順不同です

1. ソリッドで作成されたモデルの切り出し

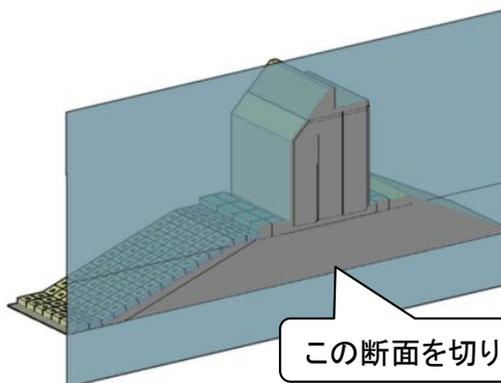
(1) ソリッドで作成された重力式防波堤3次元モデルから断面を切り出す

ソリッドモデルの手順

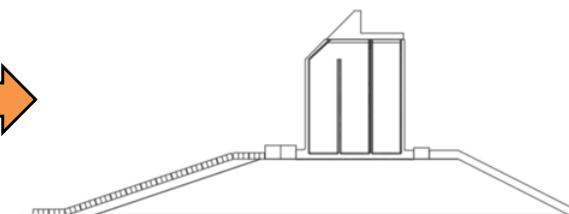
この位置で切り出す



①「断面オブジェクト」の設定

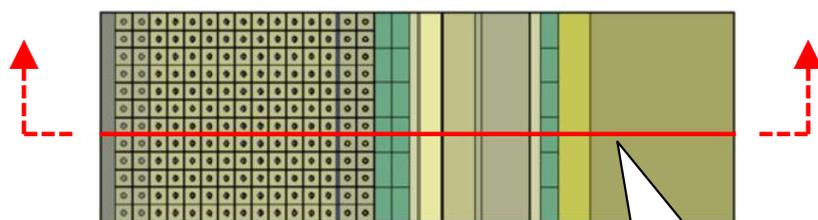


②断面ブロックを生成



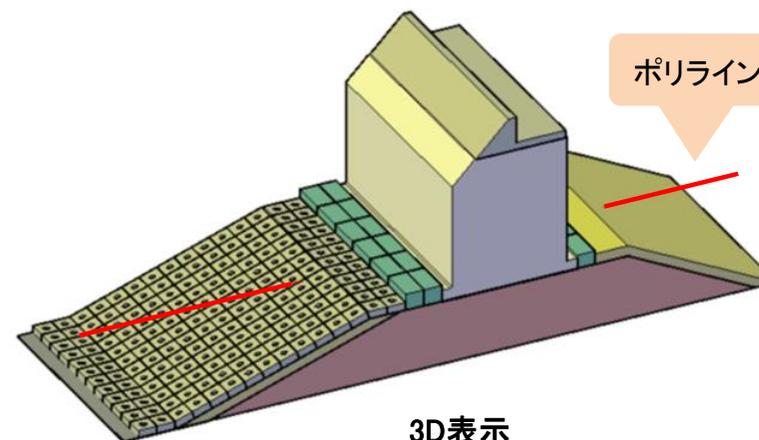
1) 断面位置にポリラインをひく

- モデルの切り出したい位置に目安となる線を引く。



2D表示平面図

この位置の断面を切り出したい



3D表示

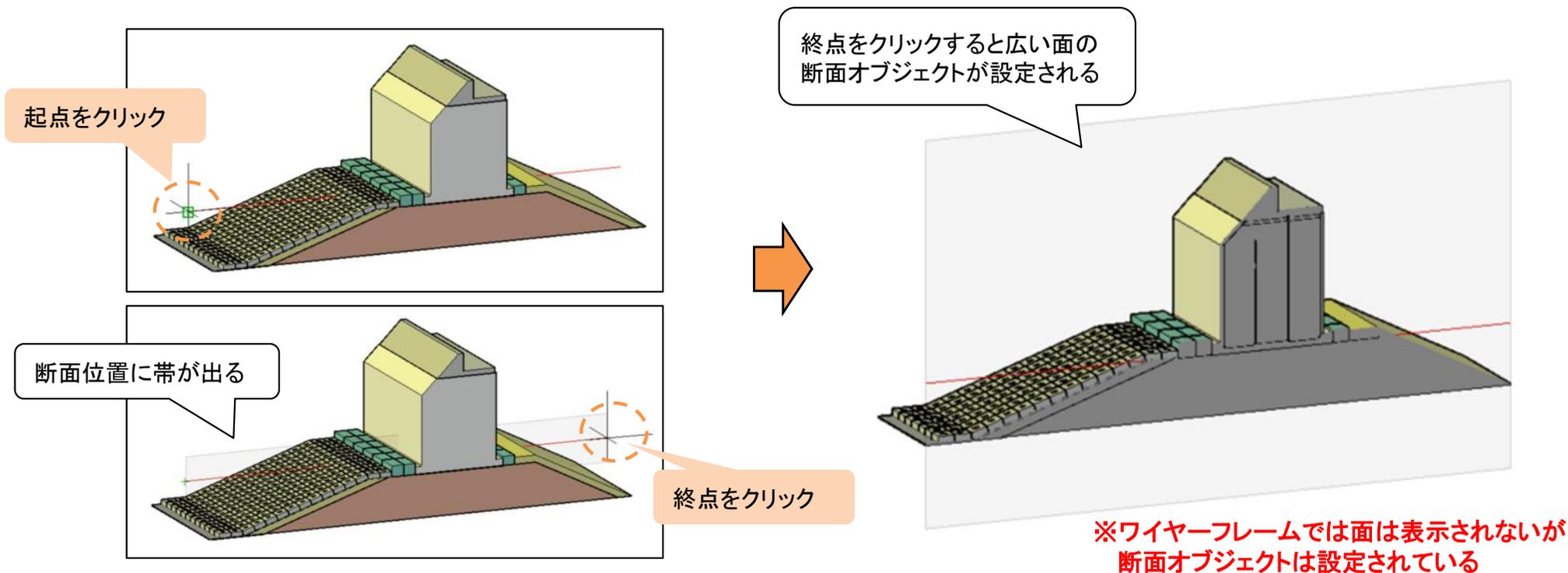
1. ソリッドで作成されたモデルの切り出し

2) 断面オブジェクトの設定

- ワークスペースを【3Dモデリング】>【ソリッド】タブの断面にある「断面オブジェクト」を選択する。

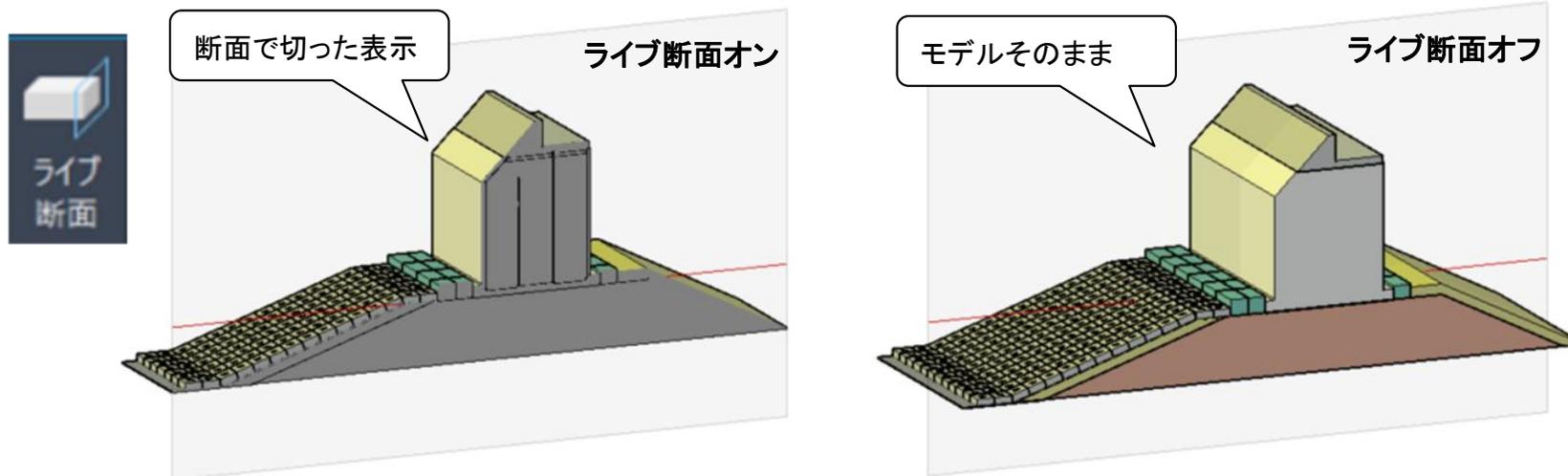


- 最初に作成したポリラインの起点をクリック>終点をクリックし、断面オブジェクトを設定する。



3) 断面オブジェクトの操作

- 断面オブジェクトを選択>ライブ断面をオンにすると断面を見ることが可能。

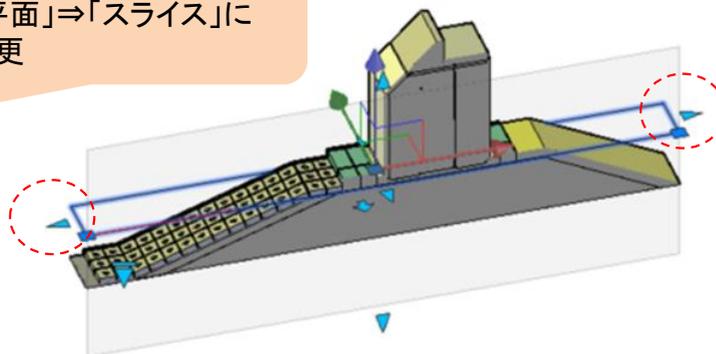


断面オブジェクトの範囲を限定したい

断面オブジェクトのデフォルト断面タイプ「平面」は、表示された断面オブジェクト面の範囲に関係なく、そのX,Yすべてが対象となる。断面タイプ「スライス」に変更し範囲を指定することで任意のオブジェクトだけを切ることが可能。

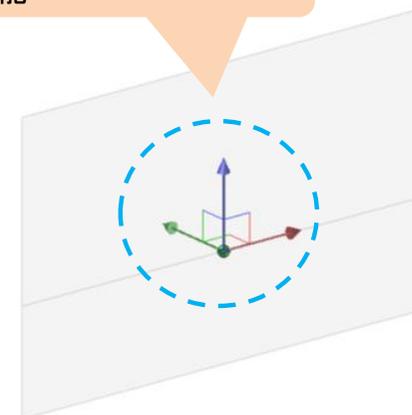


断面タイプのデフォルト「平面」⇒「スライス」に変更



断面オブジェクトの位置を移動したい

中心のギズモで面の移動が可能



4) 断面の生成

- 断面オブジェクトを選択> 断面ブロックを生成「断面ブロックを生成」をクリックし、断面ブロック生成する。



断面図/立面図を生成

断面オブジェクト
断面を選択
(断面が選択されています)

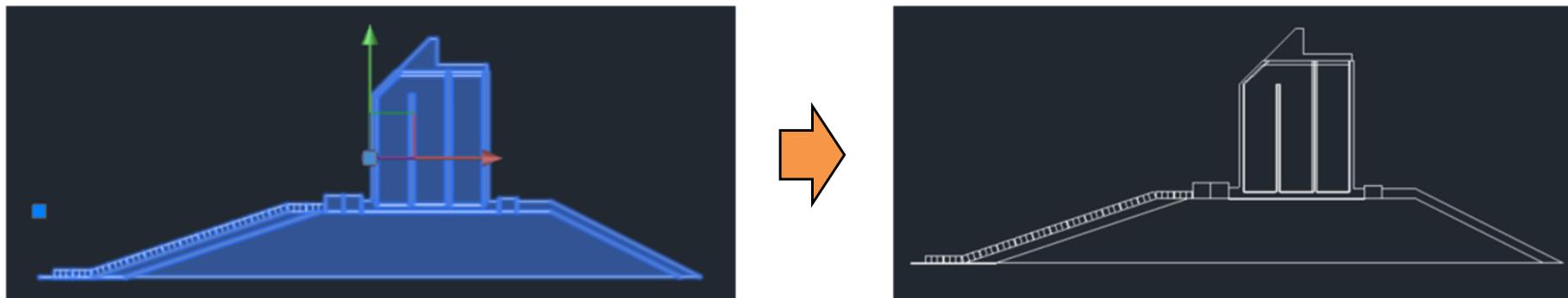
2D/3D
 2D 断面図/立面図(2)
 3D 断面図(3)

作成(C) キャンセル(N) ヘルプ(H)

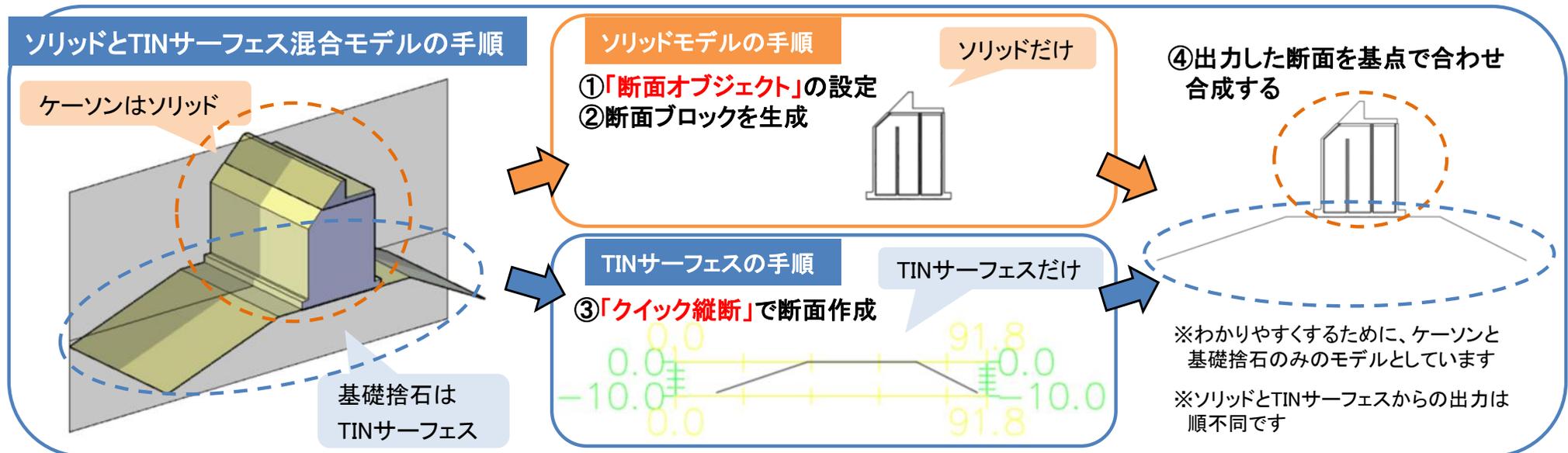
ハッチングのかかったブロックとして生成

モデル画面の任意の場所に配置
尺度や回転を聞かれるがすべてエンターでOK
・クリック>Enter>Enter>Enter

- 分解(EXPLODE)やブロック編集(BEDIT)でハッチングを削除し断面を完成させる。

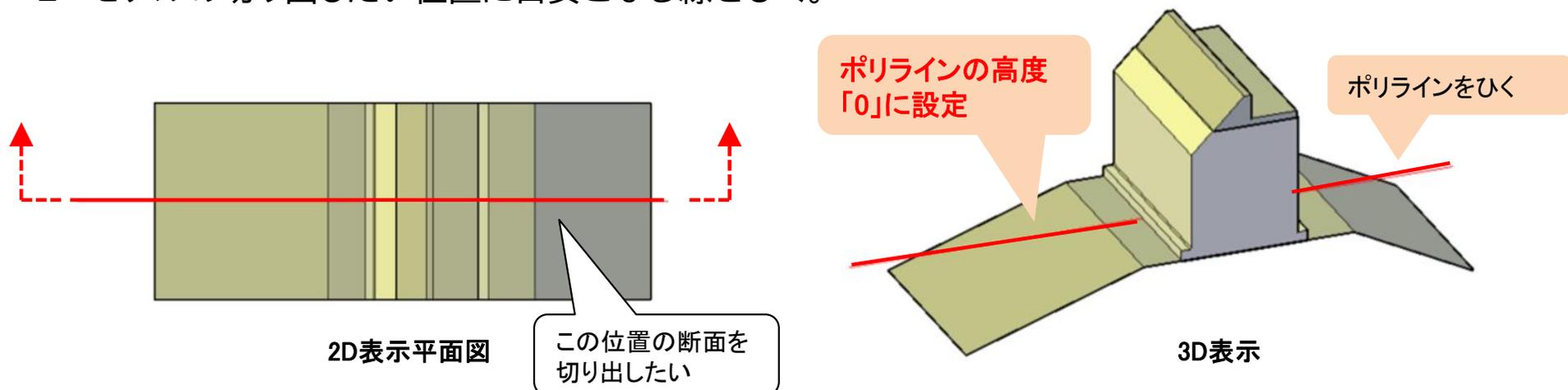


(2) ソリッドとTINサーフェスで作成された重力式防波堤3次元モデルから断面を切り出す



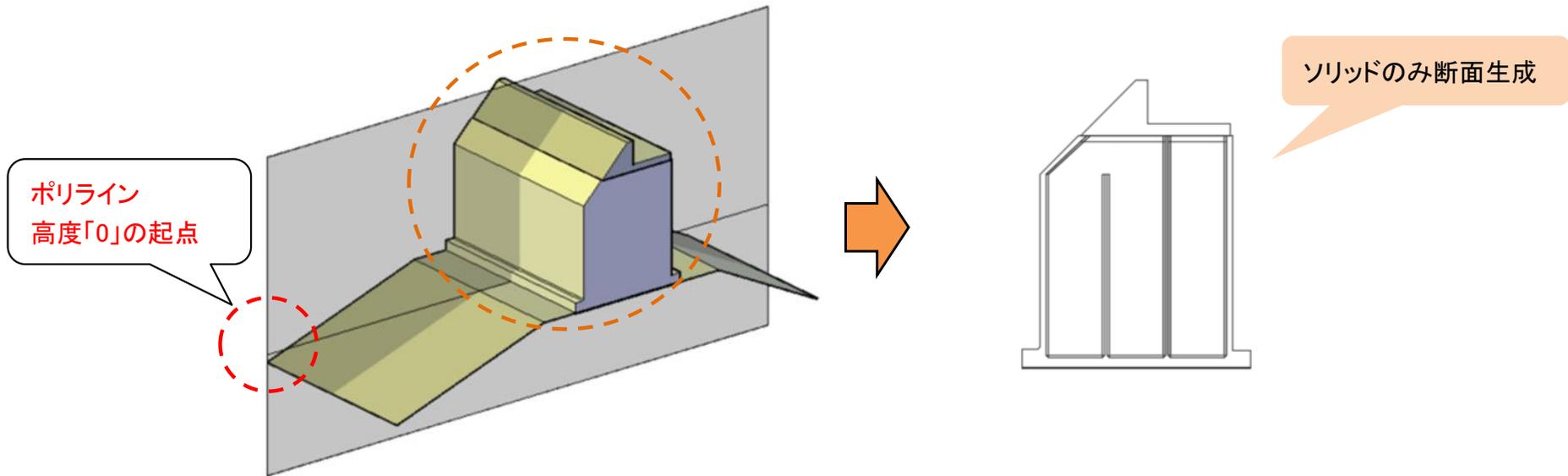
1) 断面位置にポリラインをひく

- モデルの切り出したい位置に目安となる線をひく。



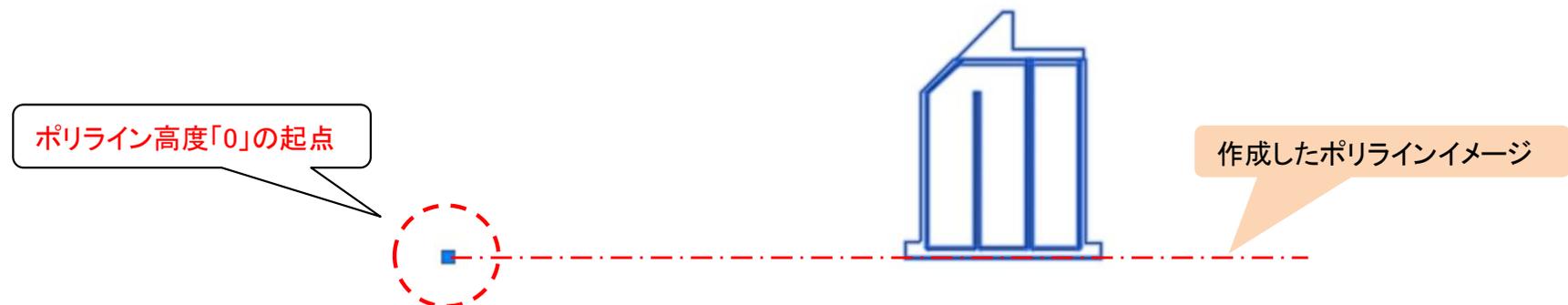
2) 断面オブジェクトの生成

- ソリッドモデルの断面オブジェクトを生成する。作成方法は(1)を参照。
- TINサーフェスから作成した断面と合成するために、ブロックは分解しない。



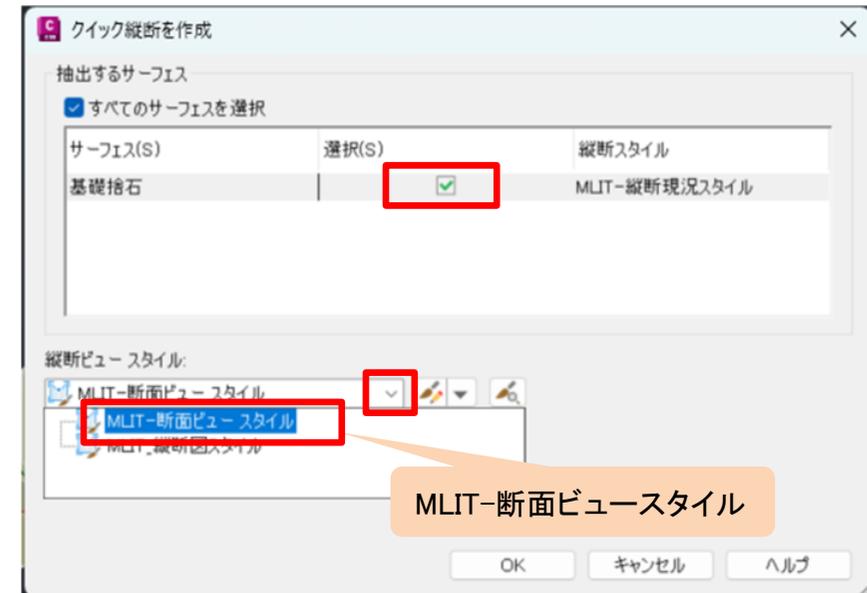
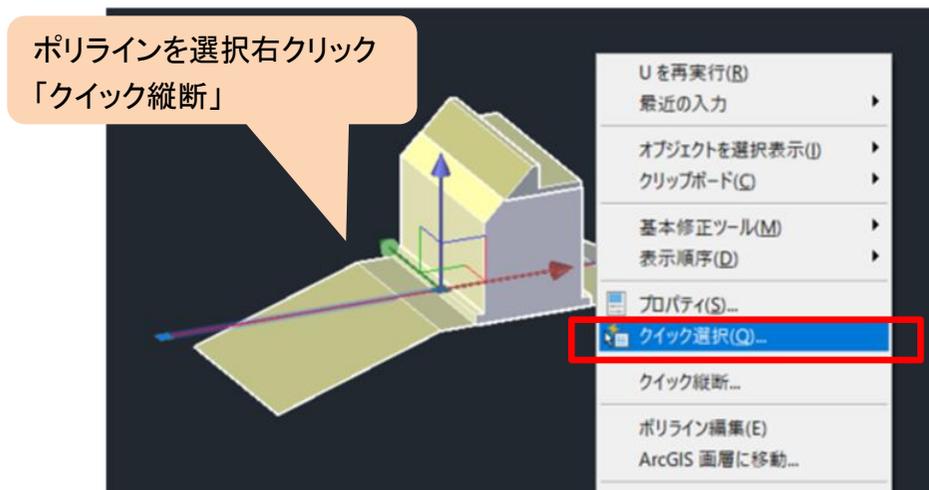
断面オブジェクトの基点

作成したポリラインの起点が、生成した断面オブジェクトのブロックの基点となっている。
断面を合成するための基点となるので、ブロックは分解しない。

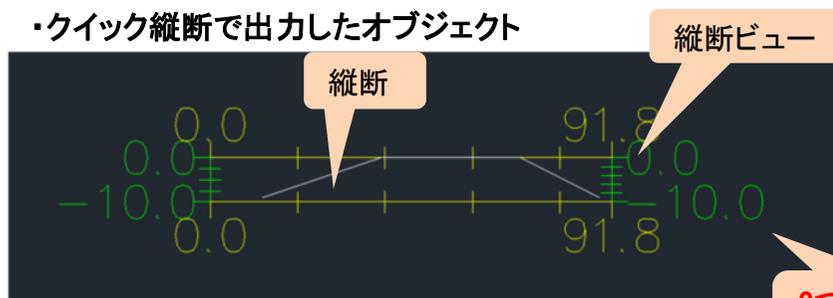


3) TINサーフェスモデルの断面作成

- 最初に設定したポリラインを使用して「クイック縦断」から断面図を出力する。
- 同じポリラインを使用するとそれぞれの基点が明確になり、重ね合わせが容易になる。
- ポリラインを選択>右クリック「クイック縦断」>必要なサーフェスを選択し、縦断ビュースタイル「MLIT-断面ビュースタイル」>OK

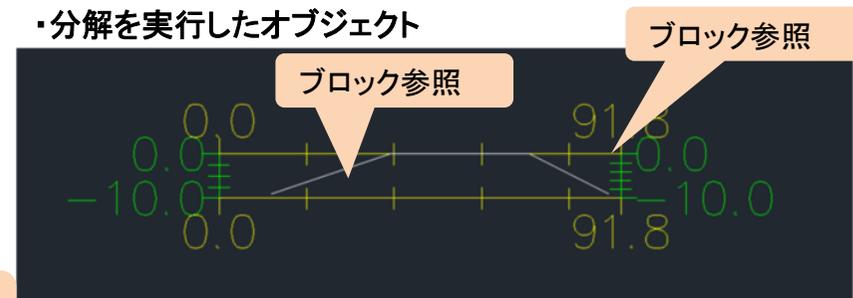


- モデル画面の任意の場所に配置する。
- クイック縦断で出力した図は一時的な表示(ファイルを閉じるとなくなる)のため、分解(EXPLODE)をしてオブジェクトに変更します。**必ず2つの要素を選択して分解する。**



「縦断ビュー」と「縦断」2つの要素で構成

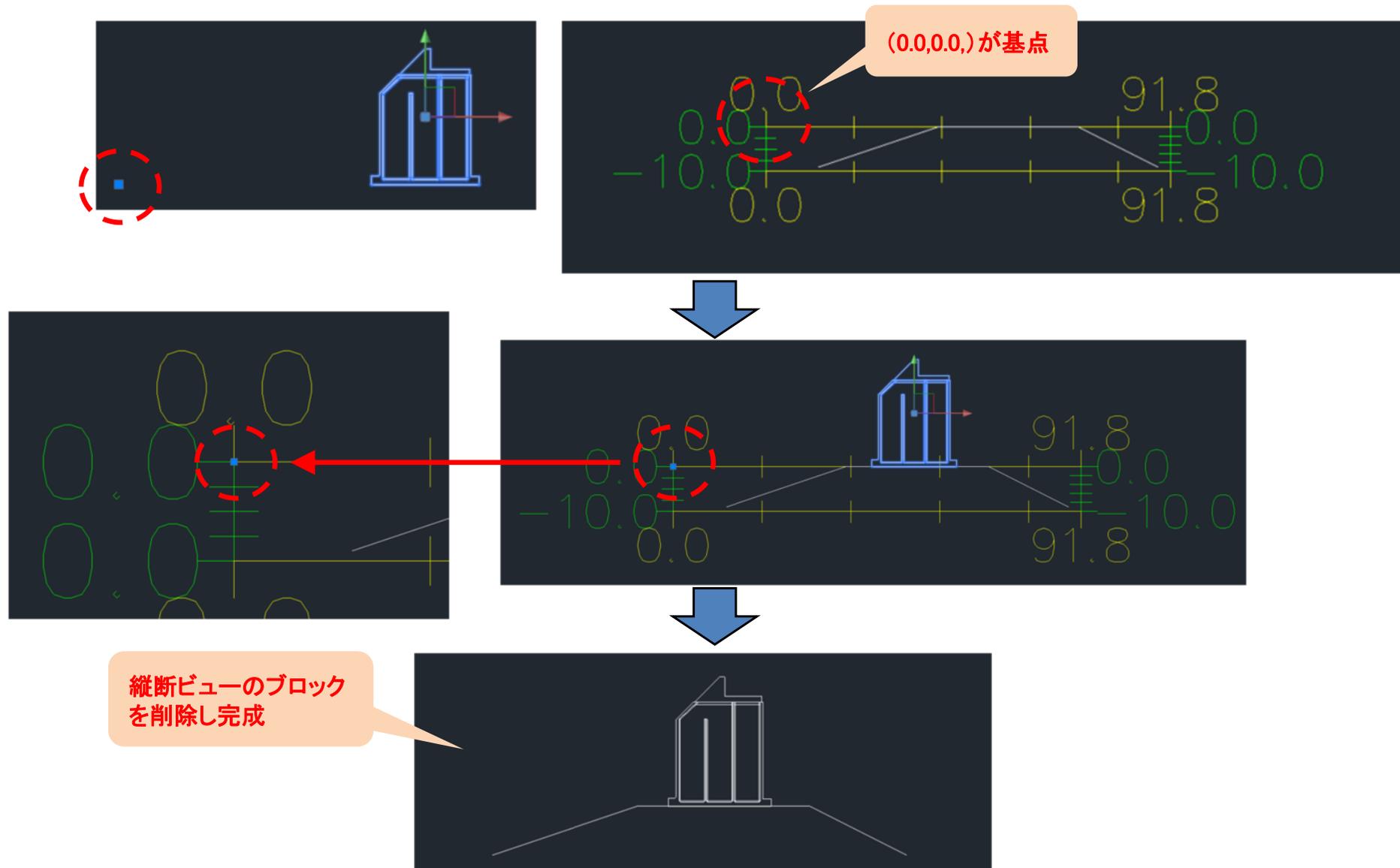
2つの要素を選択し分解



「ブロック」オブジェクトに変更

4) 断面合成

- 「ソリッド」と「TINサーフェス」それぞれから作成した断面を基点で重ね合わせる。
- ソリッドから生成した断面ブロックの基点を、クイック縦断から作成した断面の(0.0, 0.0)に重ね合わせる。



1. ソリッドで作成された 3次元モデルからの2次元図面の切り出し

2. ソリッドとサーフェスで作成された 3次元モデルからの2次元図面の切り出し