チュートリアル: 土積図を使用する

対象となる製品とバージョン

投稿者: AUTODESK.

Help

2019 年 1 月 22 日製品ヘルプ

共有

コレクションに追加

このチュートリアルでは、縦断で土工を表示するために、土積図を作成および編集する方法について学習します。

マス カーブは、建設工事中のマテリアルの移動距離を乗算して算出されるマテリアル土量と定義されます。土積図は、マス カーブ ラインとマス カーブ ビューの 2 つのオブジェクトで構成されます。マス カーブ ラインは、切土条件と盛土条件でのフリー ホール土量およびオーバーホール土量を線形に沿って表します。マス カーブ ビューは、マス カーブ ラインが描画されるグリッドです。

マス カーブ ビューの中央軸は、バランス ラインと呼ばれます。バランス ラインを基準にしたマス カーブ ラインの位置は、現在の図面でのマテリアルの移動を示します。マス カーブ ラインがバランス ラインより高くなると、リージョンのマテリアルが切土になっていることを示します。マス カーブ ラインがバランス ラインより低くなると、リージョンのマテリアルが盛土になっていることを示します。

① フリー ホール土量とオーバーホール土量を比較する方法は 2 つあります。

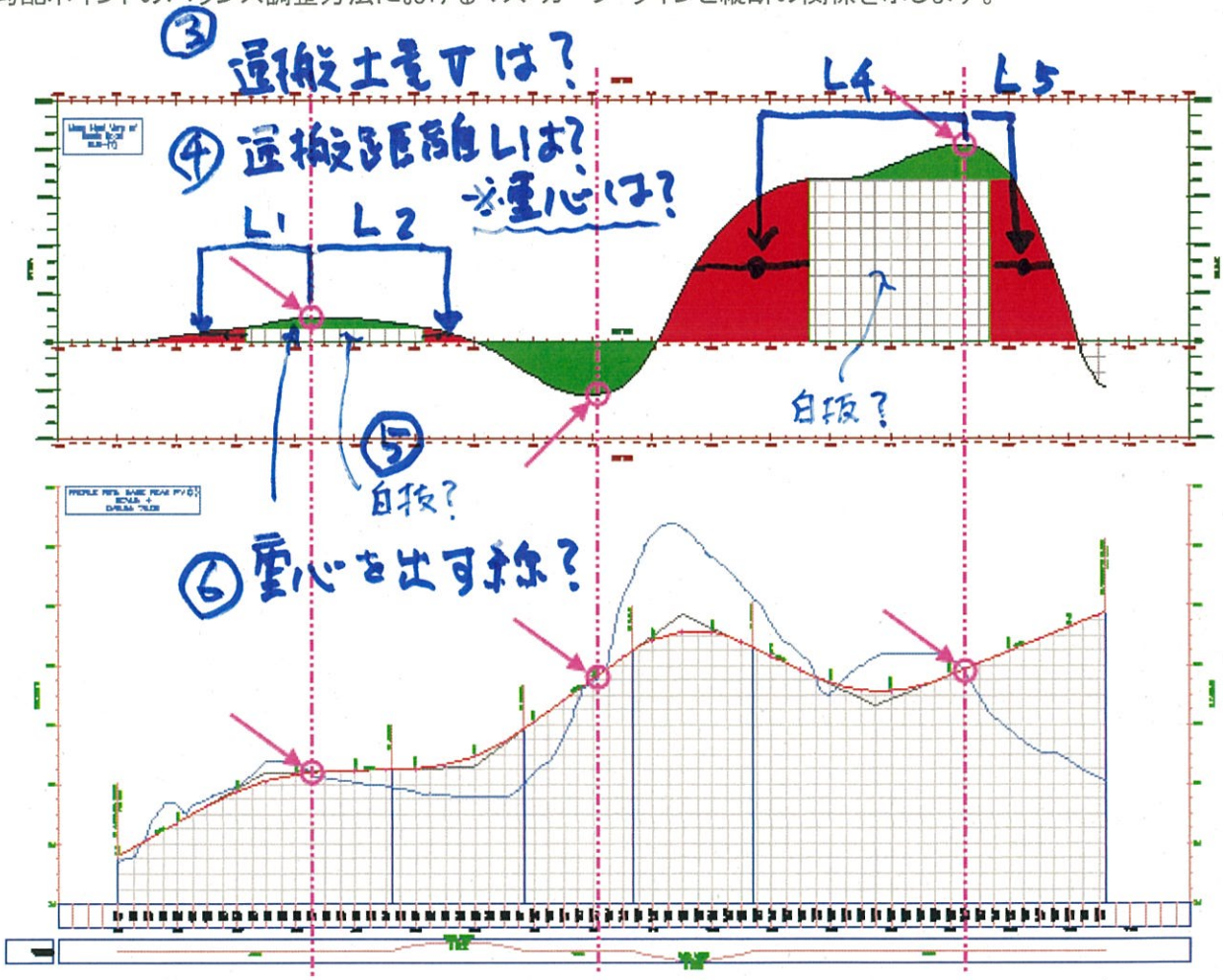
流用土　　不足土

勾配ポイント(切盛界) ②

勾配ポイントは、計画プロジェクト設計が切土から盛土に移行する測点です。土積図で勾配ポイントは、マス カーブ リージョンの最も高いポイントまたは最も低いポイントです。縦断が切土条件から盛土条件に移行する場合、勾配ポイントはマス カーブ リージョンの最も高いポイントになります。縦断が盛土条件から切土条件に移行する場合、勾配ポイントはマス カーブ リージョンの最も低いポイントになります。

勾配ポイントの方法でフリー ホールを測定する場合、指定したフリー ホール距離の長さに対応する水平の線分が描画されます。このラインは、バランス ラインと平行であり、かつマス カーブ ラインと接するように配置されます。このラインとマス カーブ ラインによって形成される領域で囲まれた土量がフリー ホールです。

次のイメージで、緑の領域はフリー ホール土量、赤の領域はオーバーホール土量です。マゼンタの円と矢印は、マス カーブ ラインおよび縦断の勾配ポイントを示します。マゼンタの垂直線は、勾配ポイントのバランス調整方法におけるマス カーブ ラインと縦断の関係を示します。



バランス ポイント (平衡点) ⑦

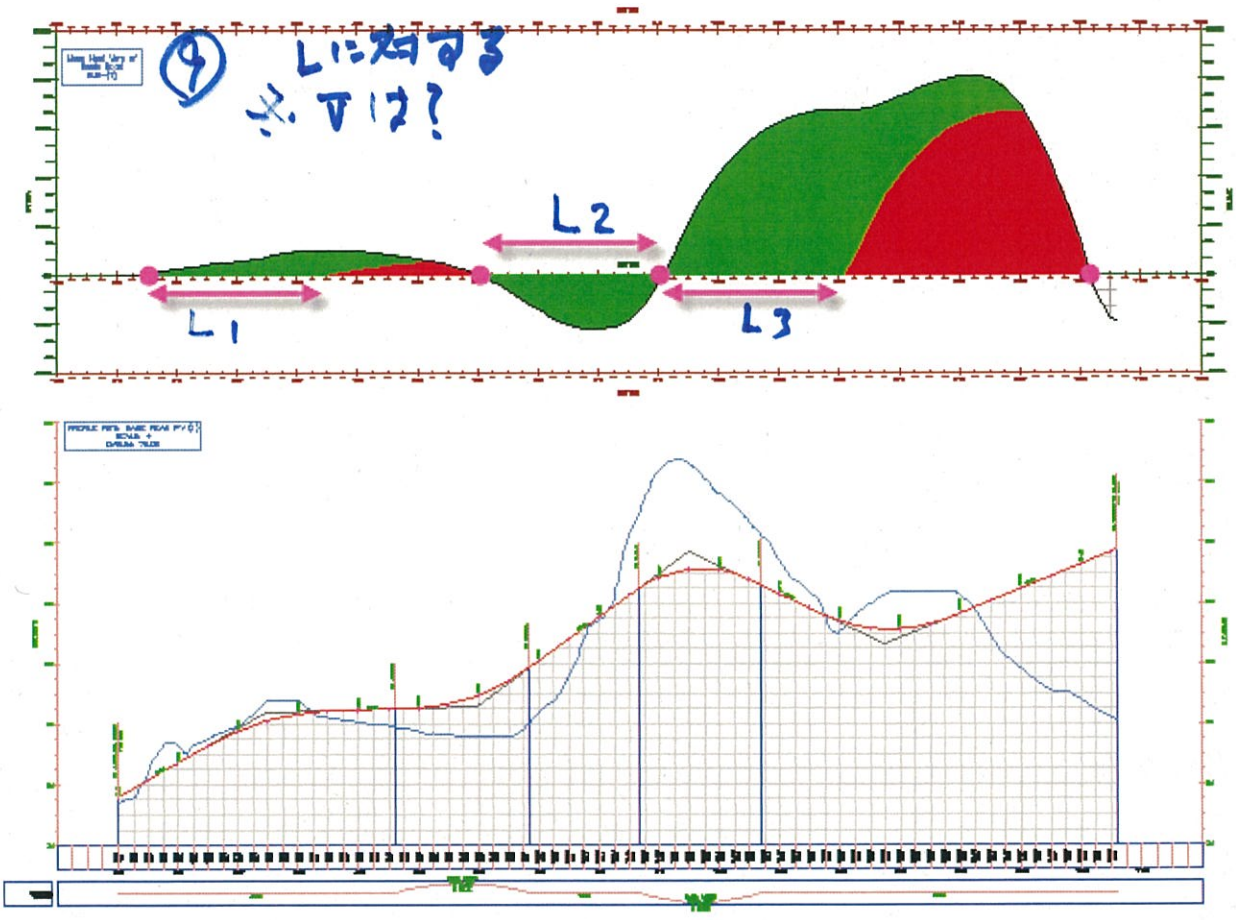
バランス ポイントは、ネット切土量とネット盛土量が等しい測点です。土積図でバランス ポイントは、ネット土量がゼロのバランス ライン上にあります。バランス ポイントの方法でフリー ホールを測定する場合、マス カーブ ラインは二重になっており、フリー ホール距離に応じて右(プロジェ

?

⑧

クトが切土から盛土に移行する場合)または左(プロジェクトが盛土から切土に移行する場合)に水平に移動します。

次のイメージで、緑の領域はフリー ホール土量、赤の領域はオーバーホール土量です。矢印は、切土条件および盛土条件でのフリー ホール距離を示します。



このセクションの内容

- 実習 1: 土積図を作成する
  この実習では、プロジェクト サイトのフリー ホール土量とオーバーホール土量を表示する土積図を作成します。
- 実習 2: マス カーブ土量のバランスを調整する
  この実習では、バランス ラインの上下のマス カーブ土量のバランスを調整し、オーバーホール土量を除去します。
- 実習 3: マス カーブ ライン スタイルを編集する
  この実習では、既存のスタイルを基にマス カーブ ライン スタイルを作成します。

親トピック: マテリアル計算のチュートリアル

4ページ

概要 - 土積図のフリーホールとオーバーホール

フリー ホールおよびオーバーホールを表現する方法には、勾配ポイントを使用する方法とバランス ポイントを使用する方法とがあります。

プロジェクト開発では、請負業者および設計担当エンジニアは、運搬費用の制約やサイトの状況に基づいて、フリー ホール距離、オーバーホール、堤防に対する土取場の使用、追加掘削土量に対する土捨場の使用などを考慮しながら、マス カーブのさまざまな要件についてバランス調整を行うことになります。

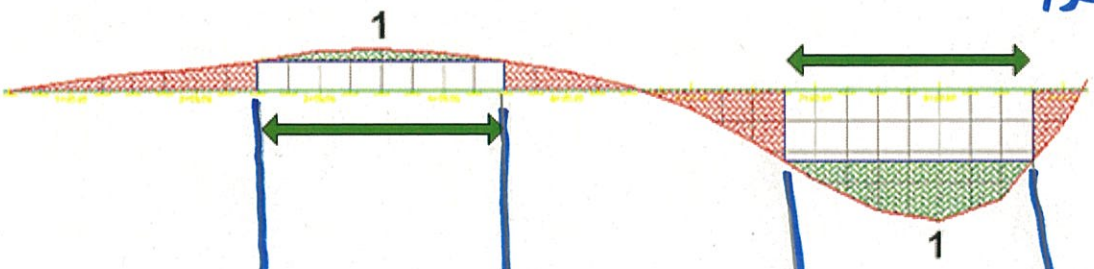
Autodesk Civil 3D では、必要に応じてフリー ホール距離を指定できます。また、道路に沿った土取場および土捨場の位置と、それらの想定容量を指定することもできます。

Autodesk Civil 3D では次の 2 種類の方法により、土積図でフリー ホール(およびオーバーホール)を表すことができます。

- 勾配ポイントから測定
- バランス ポイントから測定

(10) 勾配ポイント法とバランスポイント法の使い分けは？

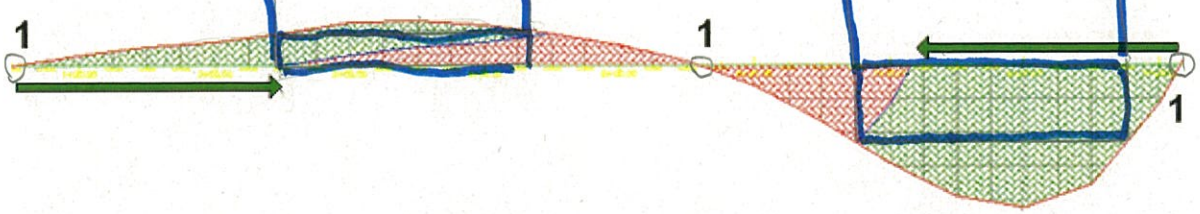
勾配ポイント法



矢印はフリーホール距離を表します。数字(1)は、勾配ポイントを表します。フリー ホール土量は緑色で表され(バランス ラインを境界とする緑色の領域にはグリッドが表示され)、オーバーホール土量は赤色で表されます。

勾配ポイントを基準にして、長さがフリー ホール距離に相当しバランス ラインに平行なセグメントを、その両端がちょうどマス カーブ ラインに接するまで下方向に移動します。このセグメントとマス カーブ ラインによって囲まれた領域が、フリー ホール土量に相当します。さらに、セグメントの両端から垂直の線分を、バランス ラインに接するまで下方向に延長します。この 2 つの線分、バランス ラインおよびマス カーブ ラインによって囲まれた領域が、オーバーホール土量に相当します。

バランス ポイント法



矢印はフリー ホール距離を表します。数字(1)は、バランス ポイントを表します。フリー ホール土量は緑色で表され、オーバーホール土量は赤色で表されます。

土積図でバランス ポイントは、ネット土量がゼロのバランス ライン上にあります。バランス ポイント法によりフリー ホールを測定する場合、マス カーブ ラインは二重になっており、フリー ホール距離に応じて右側(プロジェクトが切土から盛土へ移行