

Trimble Business Center Ver.5.50 アップデート概要

2021年6月

本書では、このバージョンの Trimble Business Center に含まれる新機能について説明します。
Trimble Business Center の基本機能に関する新機能、および解決された問題につきましては、アプリケーションのリボンメニューより、サポート>リソース>リリースノート を参照して下さい。

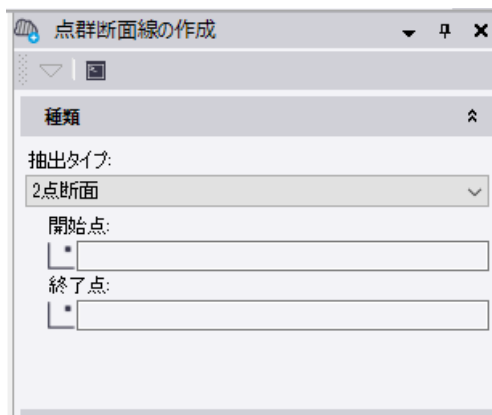
点群断面線の作成コマンドの改良

リボンメニュー>三次元計測>断面図>点群断面線

2点指示、線形と測点間隔指示による作図

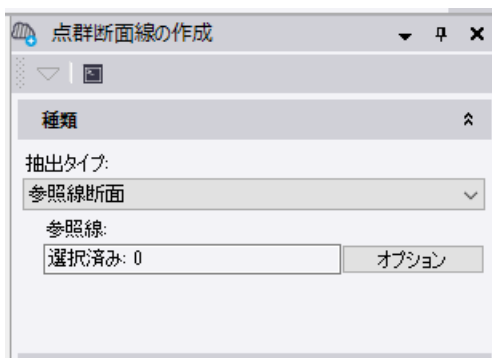
以前は、点群断面線を作成するにあたって、事前に断面とする線を作図しておく必要がありました。今回の改良により、従来の参照線を指定する手法に加えて、断面とする2点を指定するモードと、線形および線形上の測点間隔を指定して線形に直行する線を断面とするモードが追加されました。

2点断面



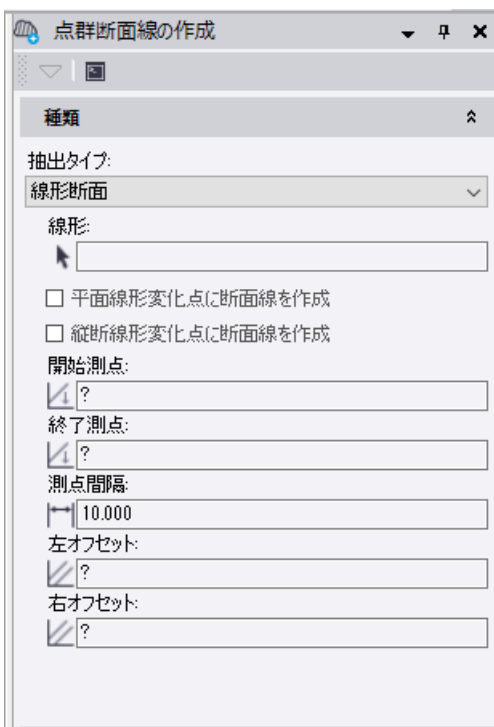
断面とする線の開始点と終了点を指定するモードです。

参照線断面



従来からある、断面とする線を指定するモードです。複数の線を指定することができます。

線形断面



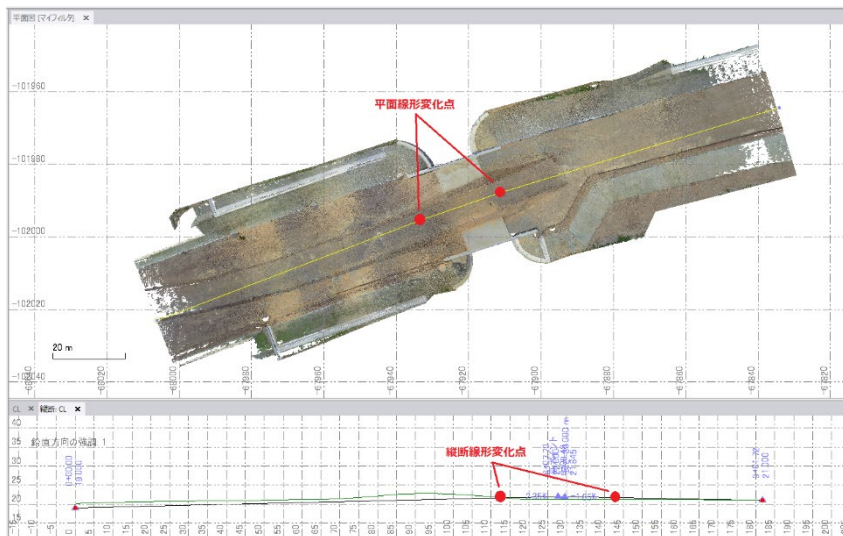
線形と測点間隔を指定して、線形と直行する線を断面とするモードです。

線形：

線形以外にもポリラインやラインストリングを選択可能です

平面線形/縦断線形変化点に断面線を作成：

線形を選択している場合に、その平面および縦断の変化点にも断面線を作図することができます。



開始/終了測点：

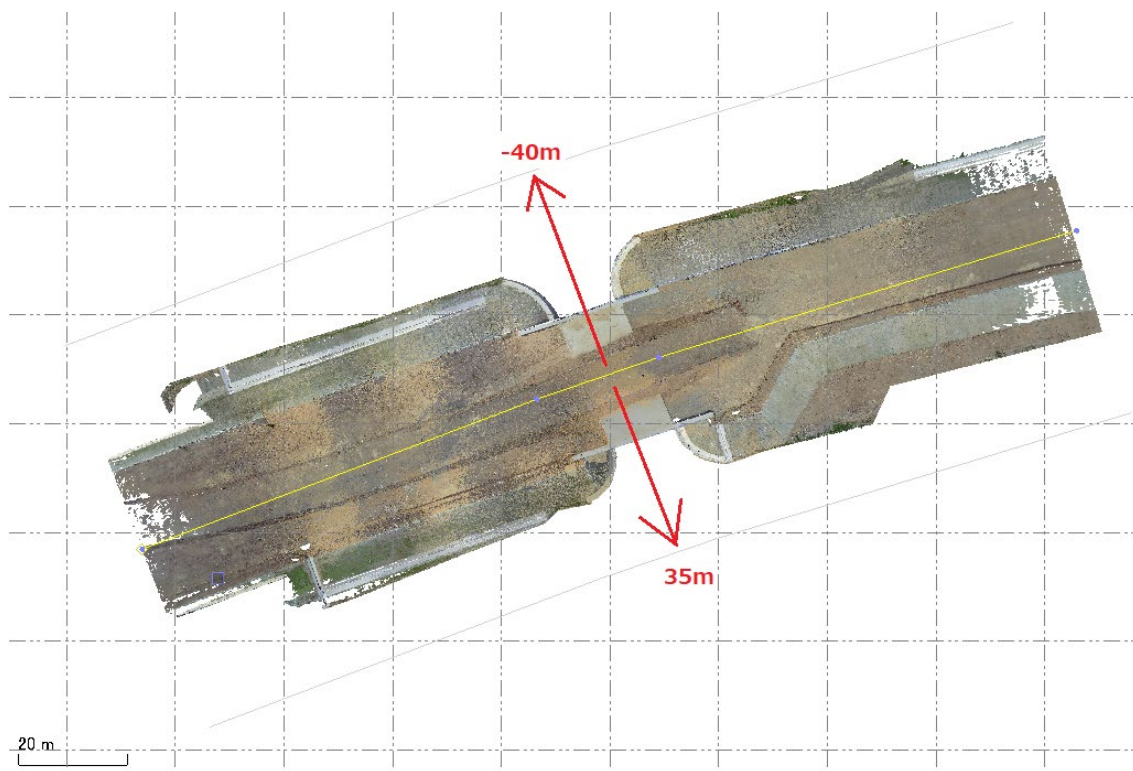
点群断面線を作図する範囲を指定します。

測点間隔：

ここで指定した間隔で点群断面線を作成します。断面線は、開始測点で指定した測点位置から測点間隔ごとに作成されます。

左/右オフセット：

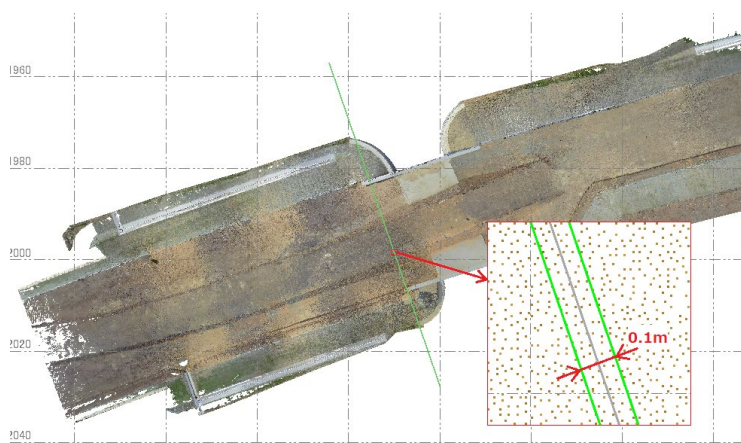
点群断面線を作成する範囲を、線形からの左右のオフセット距離で指定します。断面線は実際に点群があるところにしか作図されませんので、少し大きめに指定することを推奨します。線形に対して左側をマイナス、右側をプラスの数値で入力します。



補足：検索幅について

検索幅は断面線からスキャンポイントを抽出するための幅の設定で、指定した幅の半分の断面線の左右に適用されてスキャンポイントが抽出されます。

例) 検索幅=0.1m



大きすぎる値を指定すると処理に時間がかかります。逆に小さすぎる値を指定すると、断面線の計算に必要な十分なスキャンポイントを得られず、適切な形状で生成できません。

左図のように対象とする断面の左右に2~4点程度が含まれる状態を目安にして、点群データに合わせた幅を指定して下さい。

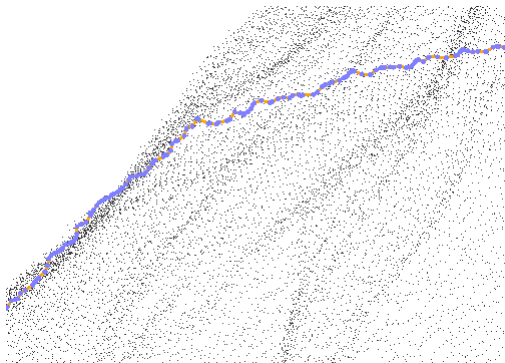
最小セグメント長指定による断面線の円滑化

作成される点群断面線(ラインストリング)の最小セグメント長を指定できるようになりました。作図されるラインストリングの各セグメントが指定した長さ以上となるように頂点が間引きされますので、従来よりも滑らかなラインストリングを作図できるようになりました。

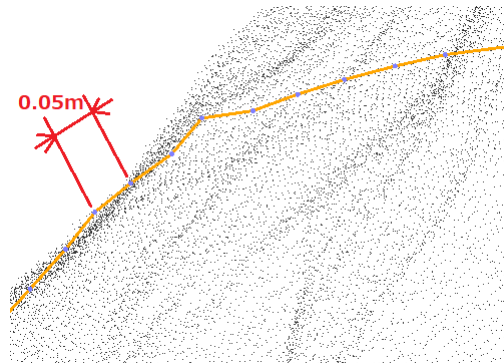
最小セグメント長

セグメント長を指定する場合はチェックをオンにして長さを入力します。

<最小セグメント長指定なし>



<最小セグメント長 : 0.05m>

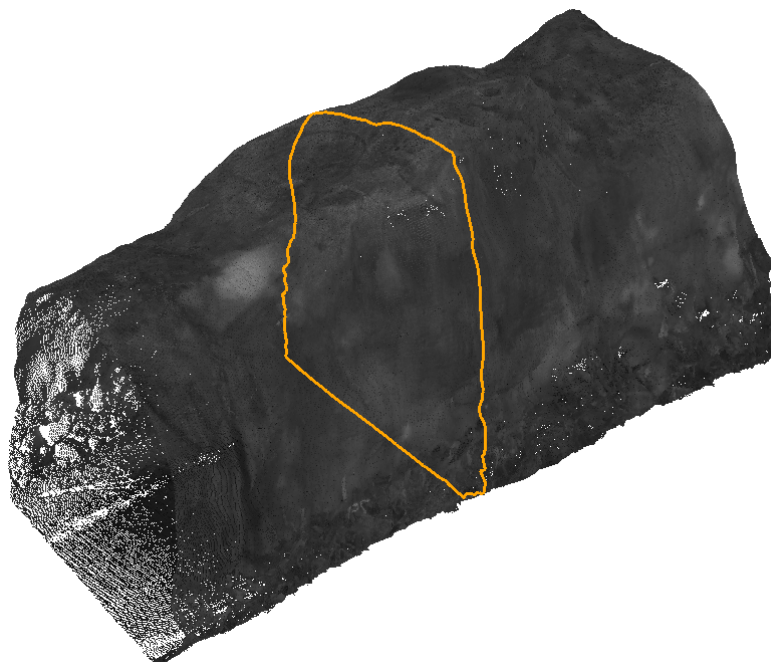


自動閉合オプションの追加

作図される点群断面線(ラインストリング)を自動的に閉合するオプションを追加しました。トンネルなどをスキャンした点群から断面線を作成する場合に便利にご利用いただけます。

断面線を自動的に閉合する

ラインストリングを自動閉合する場合はチェックをオンにします。



任意断面図の作成・任意断面図シートの一括作成コマンドの改良

リボンメニュー> 三次元計測> 断面図> 任意断面図/任意断面図シート

点群スキャンポイントを作図

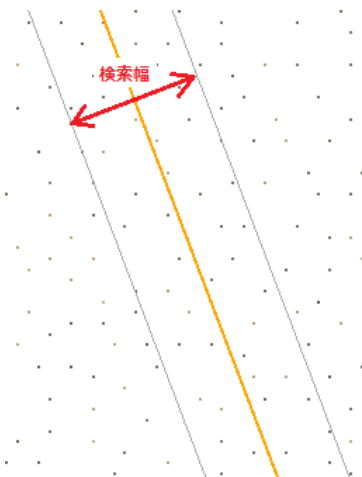
断面形状を作成する対象図形として、面以外にポイントクラウド領域を指定できるようになりました。検索幅を指定して断面線付近にあるスキャンポイントを抽出し、CAD ポイントまたは CAD ハッチによって断面図上に作図します。

対象ポイントクラウド領域の選択

対象とするポイントクラウド領域のチェックをオンにし、作図する CAD ポイントあるいは CAD ハッチのレイヤを指定します。

ポイントクラウドポイント取得のための検索幅

断面線付近からスキャンポイントを抽出するための幅を指定します。指定した幅の半分が断面線の左右に適用されてスキャンポイントが抽出されます。

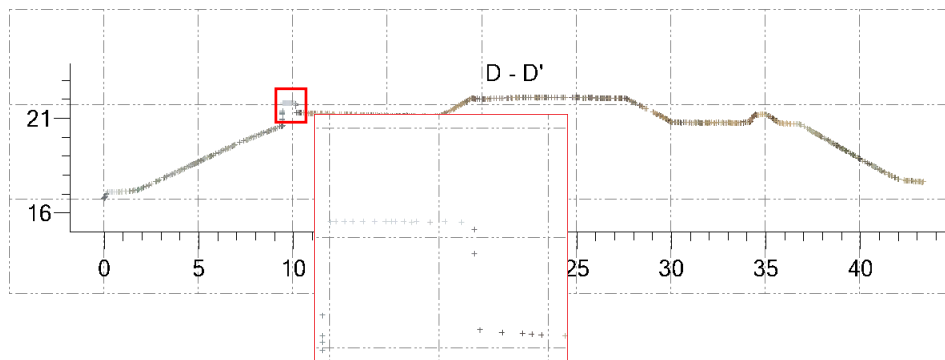


ポイントのツールカラーを取得

各スキャンポイントが持つ実際の色を使用するか、使用せずに各ポイントクラウド領域に指定したレイヤの色を使用するかを選択します。

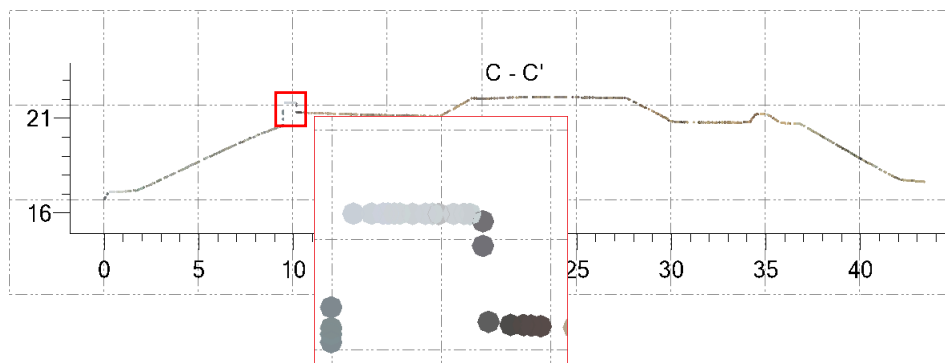
CAD ポイントを作成

CAD ポイントを断面図上に作図します。CAD ポイントはビューのズーム表示拡大率に関わらず常に一定の大きさで表示されます。また CAD ポイントは、スナップによって中心位置を取得することができます。



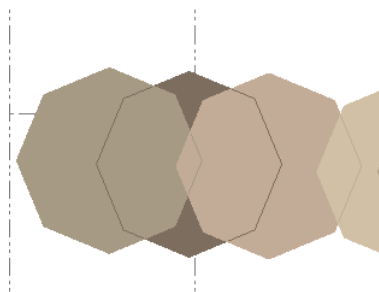
CAD ハッチを作成

CAD ハッチを断面図上に作図します。CAD ハッチはビューのズーム表示倍率に応じて、表示される大きさが変わります。

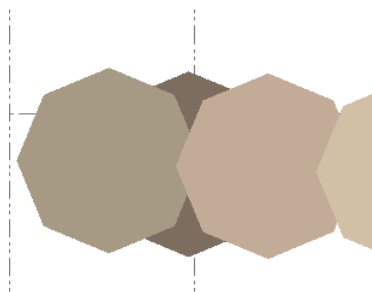


ハッチのサイズ（直径）の他、CAD ハッチの境界線のレイヤを指定することもできます。境界線のレイヤを指定することで、表示フィルタマネージャによって、境界線を非表示にすることができます。

<境界線のレイヤ表示あり>



<境界線のレイヤ表示なし>



各種レポートを最新の規格・要領の様式に変更

作業規程の準則

リボンメニュー> 三次元計測> レポート> 座標変換精度管理表 / 地上レーザ・標定点配置図

作業規程の準則 令和2年3月の一部改正により「平面直角座標系への変換 精度管理表」および「標定点・地上レーザスキャナ配置図」が標準様式に追加されたことを受けて、それに合わせた様式に変更しました。

平面直角座標系への変換 精度管理表 様式第1-6

作業名	レーザスキャナ名	計測機器名	主任技術者							
観測年月日	機 器 番 号	作 業 機 器 名	点 検 者							
点 名	標定座 (mm)			観測座標 (mm)			残差 (mm)			備 考
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'	ΔX	ΔY	ΔZ	

用紙の大きさはA4判とする。

標定点・地上レーザスキャナ配置図 様式第3-13

作業名	レーザスキャナ名	計測機器名	主任技術者
観測年月日	機 器 番 号	作 業 機 器 名	点 検 者
標 定 点 名			
機 器 名			
観測距離 (水平)	deg	deg	deg
観測距離 (鉛直)	deg	deg	deg
最小観測距離 (水平)	deg	deg	deg
最小観測距離 (鉛直)	deg	deg	deg

標定座・地上レーザスキャナ配置図

注: 配置図には、記号と名称 (例: 基準点: Δ123 標定座: □4 観測点: ○5) を記載する。

用紙の大きさはA4判とする。

3次元計測技術を用いた出来形管理要領 (案)

リボンメニュー> 出来形管理> レポート> 精度確認試験

従来、出来形管理要領(案)は、対象工種や計測機器により個別の要領として規定されていましたが、令和3年3月に「3次元計測技術を用いた出来形管理要領 (案)」として統合されました。それを受けて、Trimble Business Center に対応している各種の精度確認試験結果報告書の様式を3次元計測技術を用いた出来形管理要領 (案) で規定されているものに合わせる形に変更しました。

第3編 土工部
参考資料-1 T L S の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書

(様式 2-6)

精度確認試験結果報告書

計測実施日：令和〇〇年〇〇月〇〇日
機器の所有者・試験者あるいは精度管理担当者：(株) レーザー測量
精度 太郎 印

(1) 試験概要

精度確認の対象機器 メーカー：株式会社 ABC 測定装置名称：T L S 420 測定装置の製造番号：800891	写真
検証機器 (標定点を計測する測定機器) グループ：J T S 1 機 1 機 (ガス充填機等別) ・〇製 商品名：〇〇 □ T S : 3 機 T S 以上 ・ S S 製 〇〇 (機別 2 機)	写真
測定記録 測定期日：令和〇〇年〇〇月〇〇日 測定条件：天候 晴れ 気温 8℃ 測定場所：(株) レーザー測量 社内 資材ヤードにて	写真
精度確認方法 ・既知点の座標間距離	

2-205

第3編 土工部
参考資料-4 T L S の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書

(様式 3-3)

精度確認試験結果報告書

計測実施日：令和〇〇年〇〇月〇〇日
機器の所有者・試験者あるいは精度管理担当者：(株) レーザー測量
精度 太郎 印

(1) 試験概要

精度確認の対象機器 メーカー：株式会社 ABC 測定装置名称：T L S 420 測定装置の製造番号：800891	写真
検証機器 (標定点を計測する測定機器)	写真
① 鉛直方向の測定精度の精度確認方法	写真
② 平面方向の測定精度の精度確認方法	写真
測定記録 測定期日：令和〇〇年〇〇月〇〇日 測定条件：天候 晴れ 気温 8℃ 測定場所：(株) レーザー測量 社内 資材ヤードにて	写真
精度確認方法 ① 鉛直方向の測定精度の精度確認方法 ・検査面の中心高さ	
② 平面方向の測定精度の精度確認方法 ・既知点の座標間距離	

3-131

第3編 土工部
参考資料-8 地上移動体搭載型 L S の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書

(様式 2-7b)

精度確認試験結果報告書

機器の所有・試験者

(1) 試験概要 (L モービルマッピングシステムの例)

精度確認の対象機器 メーカー：株式会社 ABC 装置名称： 主要構成機器： (添付様式-1 に記載のとおり)	写真
検証機器 (真値を計測する測定機器) ① 検証点の高さ (検定済み) レベル： ② 検証点の平面座標 T S : (検定済み)	写真
測定記録 測定期日：令和〇〇年〇〇月〇〇日 測定条件：天候 晴れ 気温 12℃ 測定場所：(一社) 〇〇 積内試験ヤードにて 検証機器と既知点の距離：約〇〇m	写真
精度確認方法 ・地上移動体搭載型 L S と真値座標の較差	

2-218

第3編 土工部
参考資料-6 地上移動体搭載型 L S の精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書

(様式 3-4b)

精度確認試験結果報告書

機器の所有・試験者

(1) 試験概要 (L モービルマッピングシステムの例)

精度確認の対象機器 メーカー：株式会社 ABC 装置名称： 主要構成機器： (添付様式-1 に記載のとおり)	写真
検証機器 (真値を計測する測定機器) ① 検証点の高さ (検定済み) レベル： ② 検証点及び検証点の平面座標 T S : (検定済み)	写真
測定記録 測定期日：令和〇〇年〇〇月〇〇日 測定条件：天候 晴れ 気温 12℃ 測定場所：(一社) 〇〇 積内試験ヤードにて 検証機器と既知点の距離：約〇〇m	写真
精度確認方法 ・地上移動体搭載型 L S と真値座標の較差	

3-143

第3編 河川渡渉工部
参考資料-4 施工履歴データの精度確認試験実施手順書及び試験結果報告書

(様式 5-8)

精度確認試験結果報告書

計測実施日：令和〇〇年〇〇月〇〇日
機器の所有者・試験者あるいは精度管理担当者：(株) 施工履歴
精度 太郎 印

(1) 試験概要

精度確認の対象機器 メーカー：株式会社 ABC 測定装置名称：SR420 測定装置の製造番号：SN00022	写真
検証機器 (標定点を計測する測定機器) T S : 2 級 T S G P T 〇〇〇〇	写真
測定記録 測定期日：令和〇〇年〇〇月〇〇日 測定条件：天候 晴れ 気温 8℃ 測定場所：(株) 施工履歴 現場にて 精度検証対象機器と既知点の距離：〇〇m	写真
精度確認方法 ① 実際に船形整形作業を行う方法	

5-75

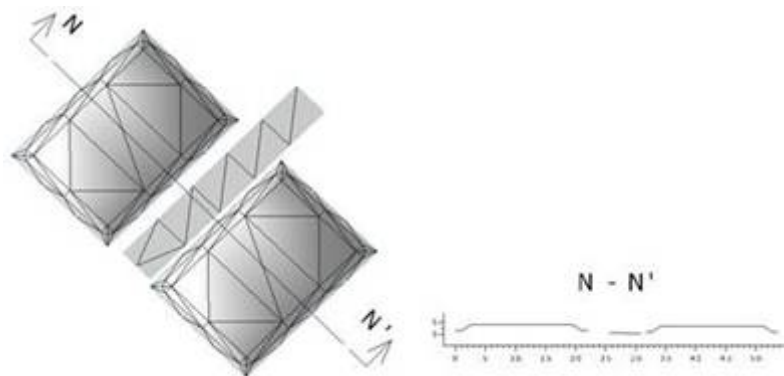
新規マクロコマンドの追加

Combine Surfaces (複数面の結合) コマンド

リボンメニュー> 面> 作成> Combine Surfaces

複数の面を結合し、新しく1つの面を作成するマクロコマンドが新しく追加されました。面が非連続で独立していても結合することができ、結果の面は非連続の状態を維持します。結合に使用した元の面はそのままプロジェクト内に残ります。

例) 3つの面を結合して任意断面図コマンドで作図



結合された面は離れたままの状態を維持し、面と面の上に三角形は形成されません。

以上