

Trimble Business Center Ver.5.60 アップデート概要

2021年11月

本書では、このバージョンの Trimble Business Center に含まれる国内業務に関する新機能を紹介します。Trimble Business Center の基本機能に関する新機能および改善内容につきましては、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 を参照してください。

精度確認試験結果報告書(施工履歴 土工)

リボンメニュー>出来形管理>レポート>精度確認試験>精度確認試験結果報告書(施工履歴 土工)

[土工編]施工履歴データを用いた出来形管理に利用する機器の精度確認試験

「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 令和3年3月版」の「第2編 土工編」に記載されている「施工履歴データを用いた出来形管理」に用いる機器の精度を確認するための新しいコマンドを追加しました。施工履歴データを点群データとして読み込んだ後、トータルステーション等で計測したポイントと比較することで、施工履歴データ収集機器としての要求精度を満たしているかを確認します。

<要領(案)に記載のサンプル>

(様式 2-14)

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(検測点を計測する測定機器) 2級TS GPT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 現場内にて 精度検証対象機器と既知点の距離：〇〇m	写真 

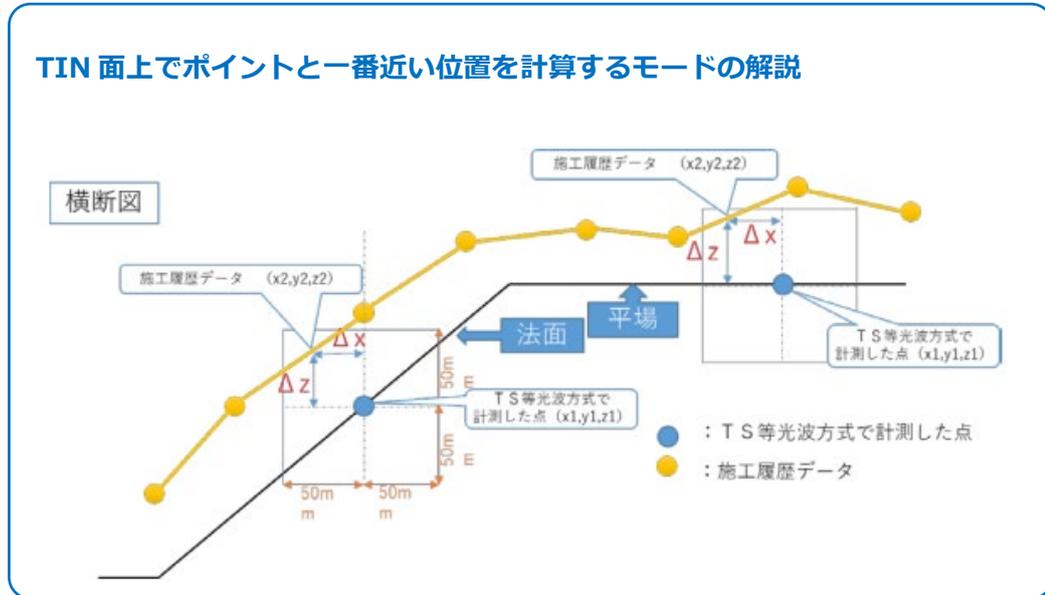
(2) 精度確認試験結果(鉛直方向)

施工履歴データの取得による確認 															
TS等光波方式による検査点の確認 															
差の確認(鉛直方向の測定精度) 施工履歴データの取得による計測標高 — TS等光波方式による計測標高 ①実際に掘削整形作業を行う方法															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">較差</th> <th colspan="3">平場^②</th> </tr> <tr> <th>Δx</th> <th>Δy</th> <th>Δz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>31mm</td> <td>20mm</td> <td>35mm</td> </tr> <tr> <td>基準</td> <td colspan="3">±50mm以内</td> </tr> </tbody> </table>	較差	平場 ^②			Δx	Δy	Δz		31mm	20mm	35mm	基準	±50mm以内		
較差		平場 ^②													
	Δx	Δy	Δz												
	31mm	20mm	35mm												
基準	±50mm以内														
※本確認は、施工履歴データによる出来形管理を行う範囲の形状に応じて、平場または法面にて1回実施する。															

スキャンポイントと比較/TIN 上近傍点と比較

点群とポイントと比較する方法として、2つのモードを用意しています。1つ目はポイントの座標値と三次元距離が一番近いスキャンポイントを検索するモードで、2つ目は点群から内部的に TIN を生成し、TIN 面上でポイントと一番近い位置を計算して比較するモードです。

TIN 面上でポイントと一番近い位置を計算するモードの解説



詳細データの出力

レポートの先頭 2 ページは要領(案)で規定されている内容を出力します。3 ページ目以降には、トータルステーション等で計測したポイントとそれに対応する施工履歴データの位置 (スキャンポイントまたは TIN 上近傍点の座標値)、それらの較差をリストで出力します。このリストにより、採用した施工履歴データ計測座標の位置を調べられます。

(3) 詳細情報

検証点	施工履歴データ計測座標			TS 計測座標			較差		
	X	Y	Z	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ
1	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.000	1234567.123	1234567.123	0.123	0.000	0.000
2	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
3	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
4	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
5	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
6	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
7	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234568.123	1234567.123	0.000	-1.000	0.000
8	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
9	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.623	0.000	0.000	-0.500
10	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
11	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
12	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
13	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
14	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
15	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000
16	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	1234567.123	0.000	0.000	0.000

日常の出来形確認

リボンメニュー> 出来形管理> レポート> 日常の出来形

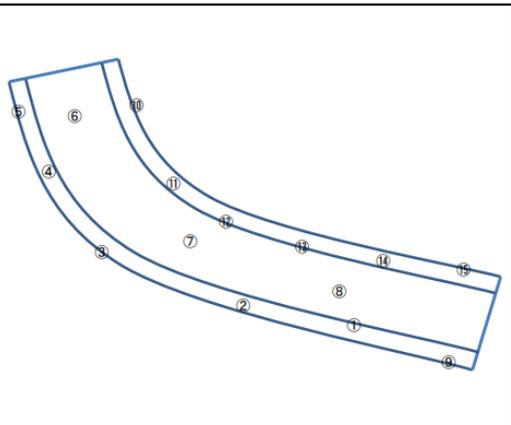
設計面とポイント座標を比較してレポート

「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 令和3年3月版」「第2編 土工編」の「施工履歴データを用いた出来形管理」で規定されている、日々の出来形を確認するためのコマンドを新しく追加しました。ポイント高度とポイント位置の設計面上の高度の差を、出来形の規格値と比較することで、出来形が要求精度を満たしているかを確認できます。

<要領(案)に記載のサンプル>

日々の出来形確認結果

工種 盛土工		測定者					
種別		合否判定結果 合格					
測点名	施工日	測定箇所	規格値	設計値	実測値	較差	合否
1	10/12	法面	±170	102.313	102.339	0.026	合格
2		法面	±170	102.123	102.147	0.024	合格
3		法面	±170	101.231	101.252	0.021	合格
4	10/13	法面	±170	100.200	100.211	0.011	合格
5		法面	±170	99.405	99.434	0.029	合格
6		平場	±150	102.522	102.527	0.005	合格
7	10/14	平場	±150	102.523	102.558	0.035	合格
8		平場	±150	102.524	102.573	0.049	合格
9		法面	±170	99.243	99.281	0.038	合格
10	10/15	法面	±170	99.346	99.372	0.026	合格
11		法面	±170	100.246	100.264	0.018	合格
12		法面	±170	100.643	100.684	0.041	合格
13	10/16	法面	±170	100.456	100.485	0.029	合格
14		法面	±170	100.233	100.238	0.005	合格
15		法面	±170	100.032	100.067	0.035	合格



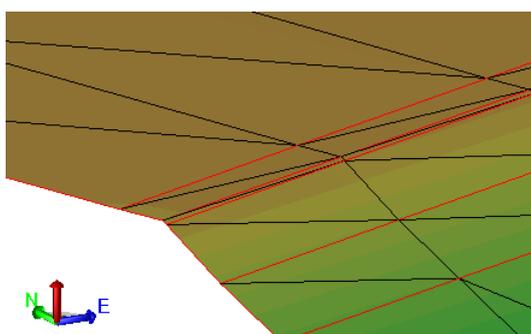
観測情報からの施工日の取得

JobXML ファイルを読み込んで登録したポイントは観測日時
の情報を保持しているため、その観測日を取得して施工日にでき
ます。

観測データ	
水平目盛盤読み:	211°57'09"
鉛直目盛盤読み:	H-1°45'36.655920"
斜面(未処理):	12.825 m
フェース:	Face1
タイムスタンプ	2020/07/11 11:06:22

設計面の勾配から規格値を判別

ポイントの平面座標より設計面上での勾配を取得し、勾配から天端または法面の規格値を自動判
別できます。



ポイント ID から施工日と規格条件を自動判別

出来形確認用のポイントを計測する際に、以下のルールに則ってポイント名を設定することで、施工日や規格条件をポイント ID から取得して設定できます。

YYYY:西暦(4桁)、MM:月(01-12)、DD:日付(01-31)、K:天端は T・法面は N、*:任意

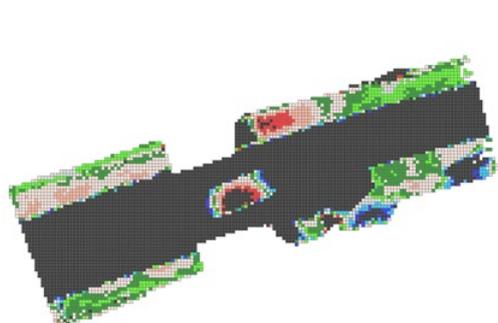
ポイント ID	例	備考
YYYY/MM/DD-K*	2021/12/31-T001	年月日や日付と規格条件のセパレータは別の1文字(数字以外)でも良く、無くても構いません。 他の例) 2000-01-01_N1 20000101N
MM/DD-K*	12/31-T1	西暦は省略しても構いません。その場合、施工日が現在の日付を超えない範囲で最近の西暦に設定します。 他の例) 01-01_N1 0101N

ヒートマップ色の編集 (出来形合否判定総括表)

出来形合否判定総括表のヒートマップおよび凡例の色の編集

リボンメニュー> 出来形管理> レポート> ヒートマップ色の編集

土工用や舗装工事用の出来形合否判定総括表に出力するヒートマップやその凡例の色を設定するための新しいコマンドを追加しました。ヒートマップの色の設定は両出来形合否判定総括表で共通の設定となっており、プロジェクト内に保存します。テンプレート登録機能を利用することで、設定した内容を他の新規プロジェクトの初期値として利用できます。



ヒートマップの色の編集 (出来形レポート)

パーセント	色
100 -	黒
80 - 100	赤
50 - 80	オレンジ
20 - 50	薄オレンジ
0 - 20	緑
-20 - 0	黄緑
-50 - -20	白
-80 - -50	青
-100 - -80	濃青
- - -100	黒

基準値 リセット OK キャンセル

出来形合否判定総括表からの起動

ヒートマップ色の編集コマンドは、土工用および舗装工事用の出来形合否判定総括表コマンドからも起動できます。

<土工>

検査の設定	
<input checked="" type="checkbox"/>	完成形状の点を間引く
	間引きのサイズ (m):
	<input type="text" value="1.00"/>
	評価点の抽出方法:
<input checked="" type="radio"/>	実在点
<input type="radio"/>	グリッド化した点
	計算方法:
	<input type="text" value="最上値"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	ヒートマップをグリッド状に出力する
<input type="button" value="ヒートマップの色の編集"/>	

<舗装工事>

出来形評価設定	
	グリッドサイズ (m):
	<input type="text" value="1"/>
	検査項目:
<input checked="" type="radio"/>	厚さ
<input type="radio"/>	標高較差
	計算方法:
	<input type="text" value="標高の平均値"/>
<input type="checkbox"/>	分布図を分割する
	分割サイズ (m):
	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="ヒートマップの色の編集"/>	

以上