Trimble Business Center Ver.2025.10 アップデート概要

2025 年 8 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。

点群合成マニュアル/LidarSLAM マニュアル対応

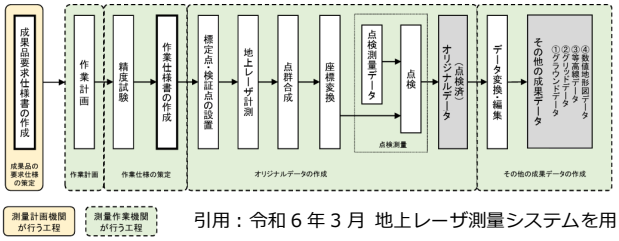
国土地理院発行の「令和 6 年 3 月 地上レーザ測量システムを用いた三次元点群合成マニュアル（令和 7 年 4 月 一部改正）」（以下、点群合成マニュアル）および「令和 7 年 4 月 LidarSLAM 技術を用いた公共測量マニュアル」（以下、LidarSLAM マニュアル）で求められているいくつかの機能および帳票の出力に対応しました。統合型測量 CAD ソフトウェア「TOWISE」ならびに「点群合成マニュアル補完ツール」（※）を併用することで、マニュアルに沿った作業ができるようになりました。

※点群合成マニュアル補完ツールは、弊社 3D-CX サービスのホームページよりダウンロード可能です

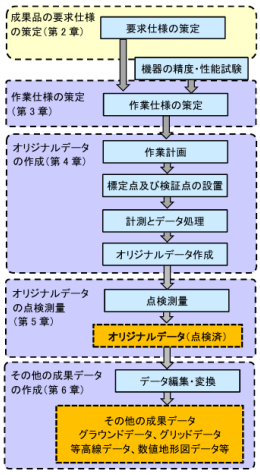
※サイトに入るには、3D-CX サービス契約時に発行された ID とパスワードによる認証が必要です

https://annex.nikon-trimble.co.jp/support/3Dcon/

以下は、点群合成マニュアルおよび LidarSLAM マニュアルに掲載されている作業工程図です。



引用：令和 6 年 3 月 地上レーザ測量システムを用いた三次元点群合成マニュアル P3



引用：令和 7 年 4 月 LidarSLAM 技術を用いた公共測量マニュアル P2

点群合成マニュアルの作業工程と支援機能

New：新機能、Update：機能改良

作業行程	支援機能
作業計画	
精度試験	平面直角座標系への変換 精度管理表 Update、ポイントクラウド均一度点検表 New、精度試験記録簿 New
作業仕様書の作成	点群合成マニュアル補完ツール：成果品作業仕様書（地上レーザ測量（点群合成））を作成する
標定点・検証点の設置	TOWISE：計測計画図、標定点明細表、検証点明細表、標定点成果表、検証点成果表、標定点設置精度管理表、検証点設置精度管理表
地上レーザ計測	
点群合成	SIMA インポート、CAD ジオリファレンス New、合成、計測円フィルタリング Update、標定点・地上レーザスキャナ配置図 Update
座標変換	ポイント作成（ターゲット抽出）、高さ変更、ジオリファレンス、平面直角座標系への変換 精度管理表 Update、ポイントクラウド均一度点検表 New、点密度点検精度管理表 New
点検	点検測量結果精度管理表 New
オリジナルデータの作成	簡易点群エクスポート、点群エクスポート（系指定）
データ変換・編集 その他の成果データの作成	点群の分類、グリッドデータ作成 New、等高線作図 TOWISE：数値地形図データ作成

LidarSLAM マニュアルの作業工程と支援機能

New：新機能、Update：機能改良

作業行程	支援機能
機器の精度・性能試験	精度試験記録簿 New
作業仕様の策定	
作業計画	
標定点及び検証点の設置	TOWISE：計測計画図、標定点明細表、検証点明細表、標定点成果表、検証点成果表
計測とデータ処理	標定点・地上レーザスキャナ配置図 Update、ポイント作成（ターゲット抽出）、高さ変更、ジオリファレンス、平面直角座標系への変換 精度管理表 Update、点密度検証精度管理表 New
オリジナルデータの作成	簡易点群エクスポート、点群エクスポート（系指定）
点検測量	点検測量結果精度管理表 New
データ編集・変換 その他の成果データ作成	点群の分類、グリッドデータ作成 New、等高線作図 TOWISE：数値地形図データ作成

以下より、新しく追加した機能ならびに改良した機能についてご紹介します。

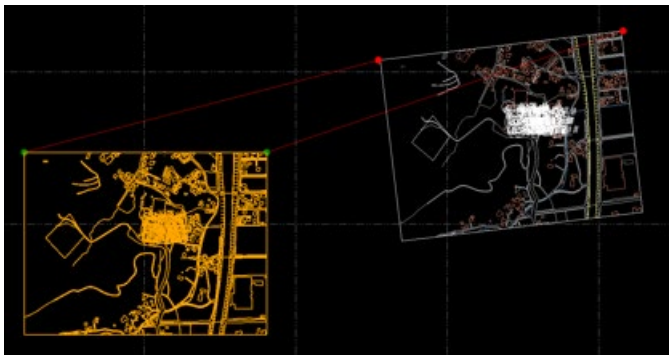
CAD ジオリファレンス機能の追加 New

リボンメニュー> 三次元計測> CAD> CAD ジオリファレンス

CAD ジオリファレンス機能

任意の CAD 図形を選択後、移動(複写)前後の点 2 点をそれぞれ選択することにより、選択された CAD 図形の移動(複写)を行います。また、選択された CAD 図形の拡縮や、複写後の図形のレイヤを指定することもできます。

本機能により、ジオリファレンスを実施する前で公共座標に合っていない点群データ上に、公共座標を持った計測円やポイントなどの CAD 図形を複写して位置合わせをしたり、用紙座標系で描かれた背景図を公共座標の位置へジオリファレンスできます。



計測円フィルタリング機能の改良 Update

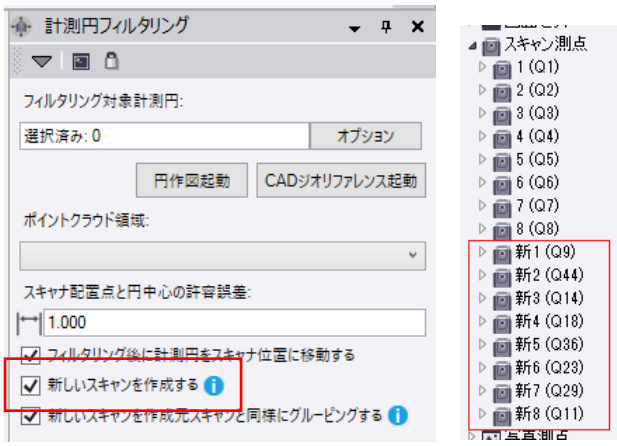
リボンメニュー> 三次元計測> ポイントクラウド/面> 計測円フィルタリング

CAD ジオリファレンスコマンド起動機能の追加

「CAD ジオリファレンス」コマンドを起動できるボタンを追加しました。計測円が公共座標にあってポイントクラウドが原点付近にいる場合に、計測円を原点付近に簡単に複写できます。

新しいスキャンを作成する機能の追加

フィルタリングを適用したスキャン測点毎に新しいスキャン測点を作成するオプションを追加しました。点群合成マニュアルでは、「点群合成は、計測条件を満たす点群データのみを用いて処理を行うものとする」と定められているため、合成を実行する前に計測条件を満たす距離（計測円半径）でフィルタリングを実施し、フィルタリング後の点群を合成する必要があります。また「合成」のコマンドは、「ポイントクラウド領域」ではなく、「スキャン測点」を指定して合成する機能となっています。新しいスキャンを作成することで、フィルタリング後の点群を対象にして合成を実行することが可能です。



標定点・地上レーザスキャナ配置図機能の改良 Update

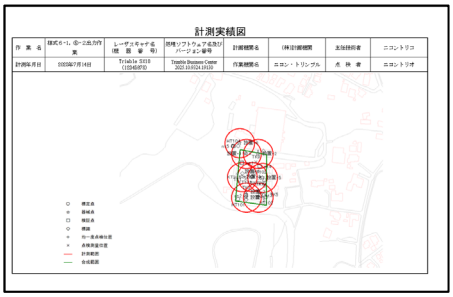
リボンメニュー＞三次元計測＞レポート＞スキャナ配置図

レポート種別の追加

従来の作業規程の準則用のレポート種別に加えて、点群合成マニュアル、LidarSLAM マニュアル用のレポート種別を追加しました。本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 6-1 計測実績図
	様式 6-2 計測実績表
LidarSLAM マニュアル	様式 7 計測実績図
作業規程の準則	様式 3-19 標定点・地上レーザスキャナ配置図

選択しているレポート種別に応じた入力項目を表示します。必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。



平面直角座標系への変換 精度管理表機能の改良 Update

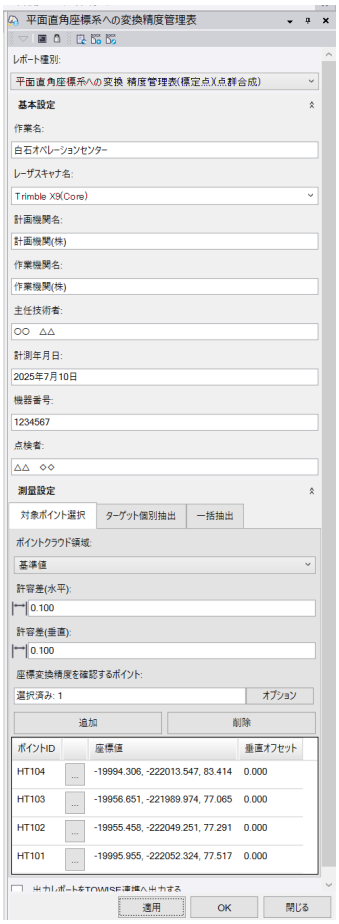
リボンメニュー＞三次元計測＞レポート＞座標系変換精度管理

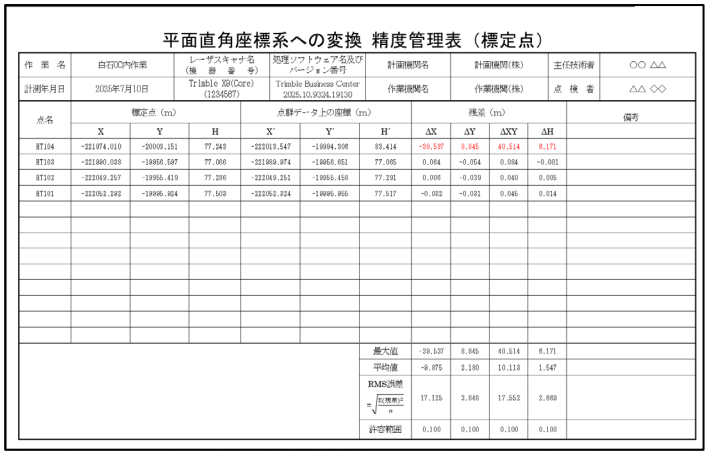
レポート種別の追加

従来の作業規程の準則用のレポート種別に加えて、点群合成マニュアル、LidarSLAM マニュアル用のレポート種別を追加しました。本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 7-1 平面直角座標系への変換 精度管理表（標定点）
	様式 7-2 平面直角座標系への変換 精度管理表（検証点）
LidarSLAM マニュアル	様式 8-1 平面直角座標系への変換 精度管理表（標定点）
	様式 8-2 平面直角座標系への変換 精度管理表（検証点）
作業規程の準則	様式 1-19 平面直角座標系への変換 精度管理表

レポート種別を選択して必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。

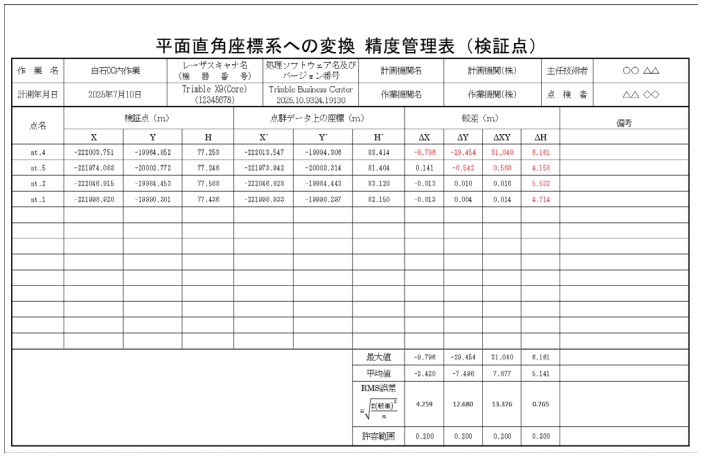




平面直角座標系への変換 精度管理表（標定点）

作業名	白石OO作業	レーザスキャナ名（機器番号）	Trimble X9(Core)（1234567）	処理ソフトウェア名及びバージョン番号	Trimble Business Center 2025.10.9324.19130	計画機関名	計画機関(株)	主任技術者	○○ △△
計測年月日	2025年7月10日					作業機関名	作業機関(株)	点検者	△△ ◇◇

点名	標定点（m）			点群データ上の座標（m）			残差（m）				備考
	X	Y	H	X'	Y'	H'	ΔX	ΔY	ΔXY	ΔH	
HT104	-221974.010	-20008.151	77.248	-222013.547	-19994.308	83.414	-39.537	8.845	40.514	6.171	
HT103	-221980.038	-19956.587	77.068	-221989.974	-19956.651	77.065	0.064	-0.054	0.084	-0.001	
HT102	-222049.257	-19955.419	77.286	-222049.251	-19955.458	77.291	0.006	-0.039	0.040	0.005	
HT101	-222052.292	-19995.924	77.503	-222052.324	-19995.955	77.517	-0.032	-0.031	0.045	0.014	
						最大値	-39.537	8.845	40.514	6.171	
						平均値	-9.875	2.180	10.118	1.547	
						RMS誤差 $=\sqrt{\frac{\sum(\text{残差})^2}{n}}$	17.125	3.848	17.552	2.689	
						許容範囲	0.100	0.100	0.100	0.100	



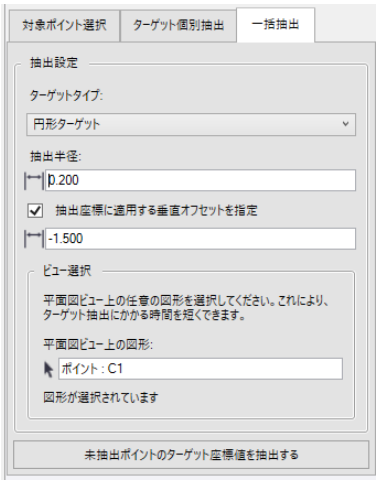
平面直角座標系への変換 精度管理表（検証点）

作業名	白石OO作業	レーザスキャナ名（機器番号）	Trimble X9(Core)（1234567）	処理ソフトウェア名及びバージョン番号	Trimble Business Center 2025.10.9324.19130	計画機関名	計画機関(株)	主任技術者	○○ △△
計測年月日	2025年7月10日					作業機関名	作業機関(株)	点検者	△△ ◇◇

点名	検証点（m）			点群データ上の座標（m）			較差（m）				備考
	X	Y	H	X'	Y'	H'	ΔX	ΔY	ΔXY	ΔH	
at.4	-222009.751	-19984.852	77.259	-222013.547	-19994.308	83.414	-9.796	-29.454	31.040	6.161	
at.5	-221974.088	-20002.772	77.246	-221973.942	-20003.814	81.404	0.141	-0.543	0.560	4.158	
at.2	-222046.915	-19994.453	77.589	-222046.928	-19994.443	83.120	-0.013	0.010	0.016	5.532	
at.1	-221988.920	-19990.301	77.426	-221988.933	-19990.287	82.150	-0.013	0.004	0.014	4.714	
						最大値	-9.796	-29.454	31.040	6.161	
						平均値	-2.420	-7.496	7.877	5.141	
						RMS誤差 $=\sqrt{\frac{\sum(\text{較差})^2}{n}}$	4.259	12.680	13.376	0.765	
						許容範囲	0.200	0.200	0.200	0.200	

ターゲット抽出機能改良

ターゲット抽出機能をコマンド UI の中に統合しました。ターゲットの一括抽出機能では、ターゲットタイプや抽出半径の指定などの入力を追加して、より柔軟な一括抽出ができるようになりました。平面図ビュー上の図形を指定することでターゲットの一括抽出処理を高速化する機能も備わっています。



ポイントクラウド均一度点検表作成機能の追加 New

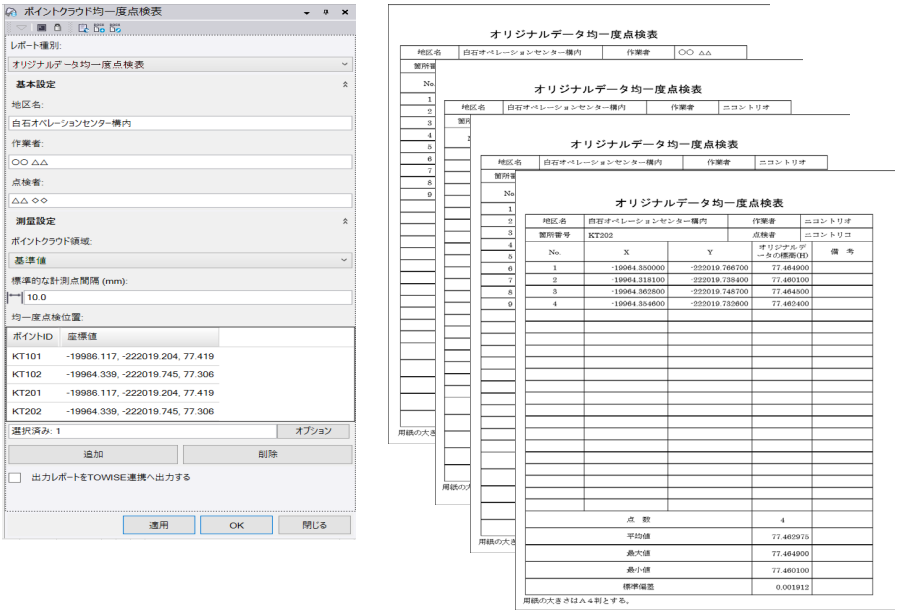
リボンメニュー> 三次元計測> レポート> 均一度点検

レポート作成機能

本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 8 オリジナルデータ均一度点検表

レポート種別を選択して必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。



指定したポイントを中心として、「標準的な計測点間隔」に入力した値の 5 倍の長さを直径とする円に含まれるポイントを使って標高の均一度を点検します。

点密度点検精度管理表機能の追加 New

リボンメニュー> 三次元計測> レポート> 点密度点検

レポート作成機能

本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 9 点密度点検精度管理表
LidarSLAM マニュアル	様式第 9 点密度検証精度管理表

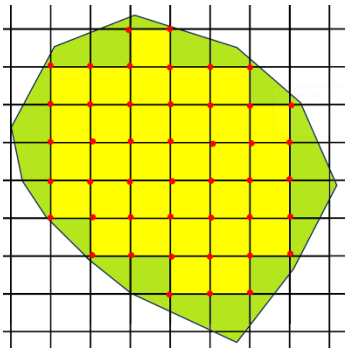
レポート種別を選択して必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。

点密度点検精度管理表

地 区 名	白石オペレーションセンターダート周辺			作業機関	(株)ニコン・トリンブル		
				作業者	トリンブル太郎	点検者	トリンブル花子
箇所名等	対象格子数	点密度不足格子数	不足格子率%	箇所名等	対象格子数	点密度不足格子数	不足格子率%
計測範囲 1-AB	1406	341	24.25 %				
点密度エリア 1	90	11	12.22 %				
点密度エリア 2	146	35	23.97 %				
点密度エリア 3	98	25	25.51 %				
点密度エリア 4	189	113	59.79 %				
不足格子率の全域の平均	27.22 %	不足格子率の最小値	12.22 %	不足格子率の最大値	59.79 %		

用紙の大きさはＡ４判とする。

点密度計算機能



選択されたポイントクラウド領域を指定した間隔で格子状に分割し、分割された各格子における点密度を計算して、計測箇所毎に密度が不足している格子の数を集計します。格子の四隅が計測箇所の範囲に含まれる格子を点密度計算の対象とします。

点密度計算対象のグリッド(黄色)

グリッドの四隅(●)がすべてポイントクラウド領域(薄緑)に含まれる

また、点検箇所を指定しない場合は、選択されたポイントクラウド領域全体を 1 つの箇所としてレポートを出力します。

点検測量結果精度管理表作成機能の追加 New

リボンメニュー＞三次元計測＞レポート＞点検測量精度管理

レポート作成機能

本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 10-1 点検測量結果精度管理表（斜距離計測） 様式 10-2 点検測量結果精度管理表（地上レーザ測量）
LidarSLAM マニュアル	様式第 10 点密度検証精度管理表

ご注意

点群合成マニュアル用の「様式 10-3 点検測量結果精度管理表（横断測量）」のレポートの作成には対応していません。

レポート種別を選択して必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。

点群合成マニュアル様式 10-1 または LidarSLAM マニュアル様式第 10 で斜距離計測の点検測量結果を用いる場合、入力する斜距離の点検測量結果は、「基準ポイントに対応する 2 点目ポイント座標」または「基準ポイントからの斜距離」のいずれかとなります。入力した点検測量結果に対応する 2 点をオリジナルデータ上で指定すると、点検測量結果とオリジナルデータ上双方の斜距離の較差を表示します。

点検測量結果精度管理表（斜距離計測）

世界測地系（測地成果 2011）

地区名	白石オペレーションセンター点群合成エリア	作業者	ニコトリ作業
		点検者	ニコトリ点
箇所名	Agダート	制限値	0.100

番号	測線名	点検測量による距離（m）（①）	斜測値（m）（②）	較差ΔL（m）（②－①）	合否
1	TK9	0.600	0.593	-0.007	合格
2	TK7	4.000	4.032	0.032	合格
3	TK5	0.600	0.590	-0.010	合格
4	TK3	4.000	4.007	0.007	合格
5	TK1	4.000	4.029	0.029	合格
6					
7					
8					
9					
10					
較差の平均				0.010	合格
RMS誤差 $= \sqrt{\frac{\sum(\Delta L)^2}{n}}$				0.000	合格

点群合成マニュアル様式 10-2 で点検測量結果としてポイントクラウドを使用する場合は、点検測量用のポイントクラウド上の位置と、それに対応するオリジナルデータ上での位置を指定します。双方で位置が指定されると、両者の 2 点間距離を表示します。

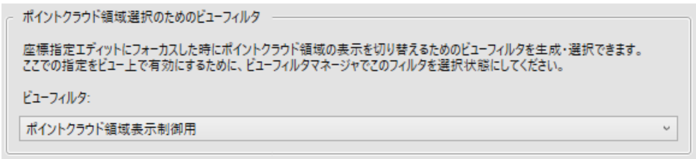
点検測量結果精度管理表（地上レーザ測量）

世界測地系（測地成果 2011）

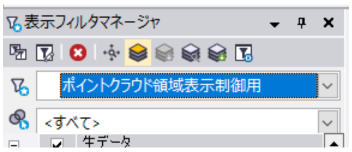
地区名		白石オペレーションセンター点群合成エリア					作業者	ニコトリ作業		点検者	ニコトリ点		
							要求仕様	ΔX		ΔY		ΔH	
							制限値	0.100		0.100		0.100	
番号	箇所名	点群データ(点検測量)			オリジナルデータ			点検測量結果とオリジナルデータとの較差					
		水平座標		標高	水平座標		標高	水平座標の較差				標高の較差	
		X (①)	Y (②)	H (③)	X (④)	Y (⑤)	H (⑥)	ΔX (④-①)	合否	ΔY (⑤-②)	合否	ΔH (⑥-③)	合否
1	TK7	-222021.872	-19964.682	77.601	-222021.870	-19964.684	77.603	-0.002	合格	0.002	合格	-0.002	合格
2	TK5	-222045.115	-19955.554	77.367	-222045.115	-19955.554	77.367	-0.001	合格	0.000	合格	0.000	合格
3	TK3	-222042.690	-19954.065	77.503	-222042.690	-19954.066	77.505	0.000	合格	-0.002	合格	-0.002	合格
4	TK1	-222022.552	-19954.792	77.667	-222022.551	-19954.794	77.666	-0.001	合格	0.002	合格	0.001	合格
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
							較差の平均	-0.001	合格	0.001	合格	-0.001	合格
							RMS誤差	0.001	合格	0.002	合格	0.002	合格
								RMS誤差 $=\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta X)^2}{n}}$		RMS誤差 $=\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta Y)^2}{n}}$		RMS誤差 $=\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta H)^2}{n}}$	

補足

それぞれの位置を指定する際に、位置を取得したいポイントクラウド領域（点検測量やオリジナルデータのポイントクラウド領域）以外を非表示にすることで間違ったポイントをピックすることを防止する、入力支援機能をご用意しています。コマンド UI 上で、ポイントクラウド領域の表示をコントロールするためのビューフィルタを作成／選択できます。



選択したビューフィルタをビュー上でアクティブにするために、ビューフィルタマネージャでも選択してください。



精度試験記録簿出力機能の追加 New

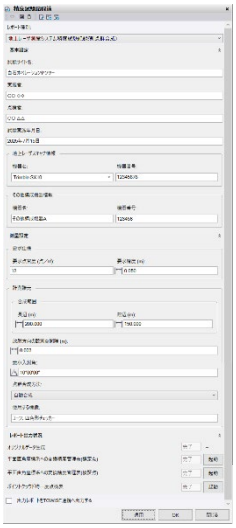
リボンメニュー> 三次元計測> レポート> 精度試験記録

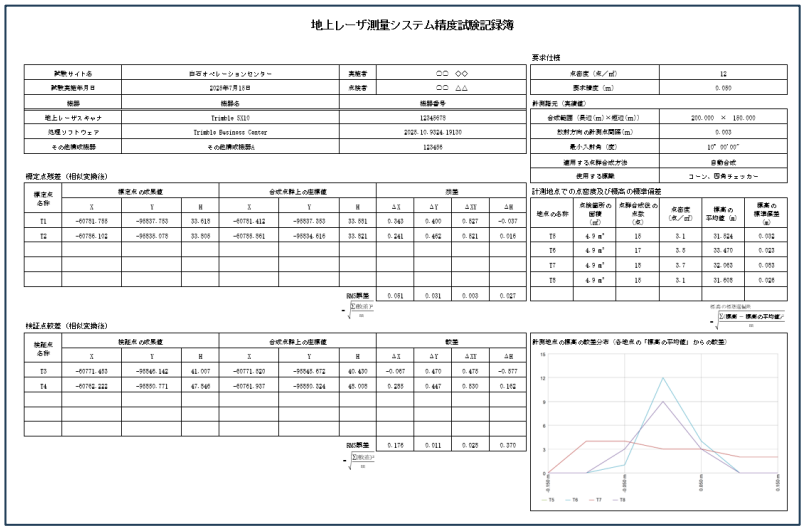
レポート作成機能

本機能では以下のレポートを作成できます。

準則・マニュアル	様式
点群合成マニュアル	様式 1 地上レーザ測量システム精度試験記録簿
LidarSLAM マニュアル	様式 1 LidarSLAM 機器精度・性能試験記録

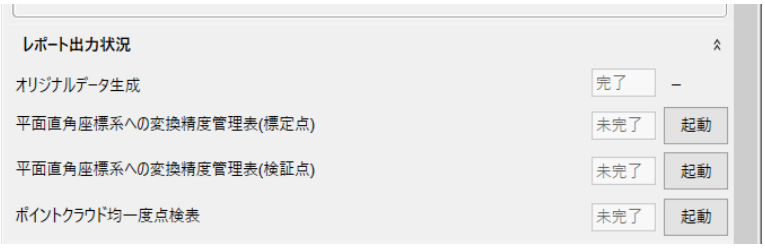
レポート種別を選択して必要事項を入力し、適用または OK ボタンを押下するとレポートを作成します。





レポート出力状況

精度確認試験記録簿では、平面直角座標系への変換精度管理表（標定点・検証点）および、ポイントクラウド均一度点検表コマンドの結果を参照してレポートを作成します。そのため、これらのレポートが作成済み（結果がプロジェクトに登録済み）である必要があります。コマンド UI に出力状況を表示しますので、未完了の場合は起動ボタンからコマンドを起動し、該当のレポートを作成します。

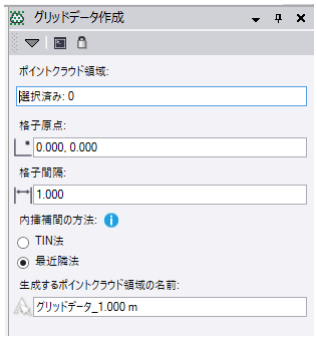


グリッドデータ作成機能の追加 New

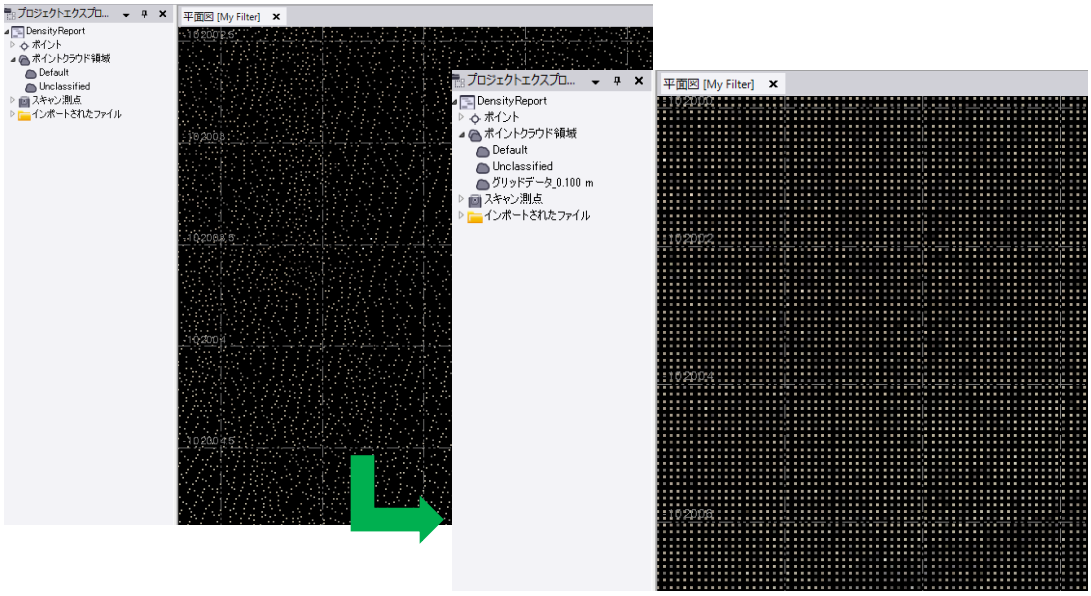
リボンメニュー＞三次元計測＞ポイントクラウド/面＞グリッドデータ作成

グリッドデータ作成

本コマンドは、グリッドデータを作成したいポイントクラウド領域と、格子の原点及び格子間隔、標高を決定するための内挿補間の方法（TIN 法または最近隣法）を指定し、選択されたポイントクラウドからグリッド状のポイントクラウドデータを作成する機能です。作成されたグリッド点は新しいポイントクラウド領域として登録します。



内挿補間の方法	説明
TIN 法	点群を三角形で結び、各グリッド点に対応する三角形からグリッド位置の高さを取得して割り当てます。 ※最近隣法より処理時間がかかります
最近隣法	各グリッド点に対して、最も近い観測点の高さを割り当てます。



以上