

Leica DISTO S910 による横断計測の検証

2015年8月

作成：(株)ジオインフォマティクス

- 検証目的：Leica DISTO S910(以下、本製品)による断面形状を計測し結果を検証する。
- 検証実施日：2015年8月
- 検証場所：レーザー照射が有効な場所



(赤線：計測断面)

- 検証方法：
横断上に器械を設置した「直接法」による方法で5セット計測し平均値をもって基準データとの較差を検証する。
基準データは VRS による結果とした。(基準断面)

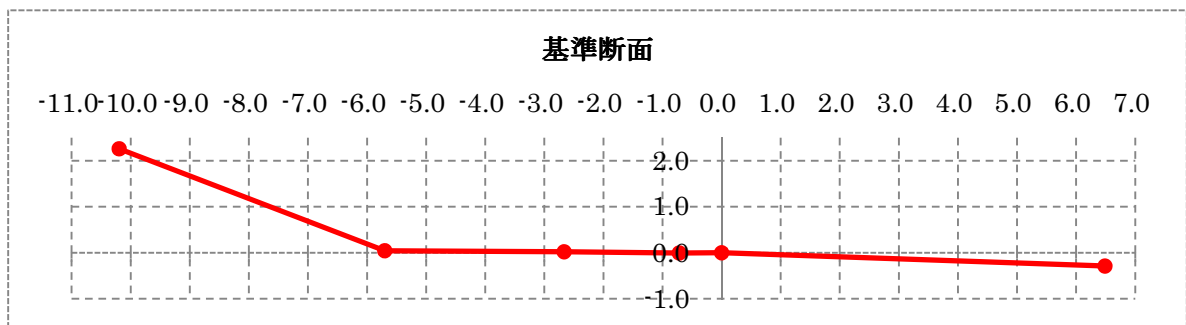


- 計測コマンド：
本製品の機能の内「DXF ファイルデータキャプチャ」を採用した。
このコマンドは、計測順に結線され DXF ファイル及び計測写真を同時に取得できる。また、DXF ファイルは、2D・3D を同時に出力できるコマンドである。
「Pointdata 転送」コマンドという 3D 座標を出力することができる機能があるが、PC やタブレットに転送しながら計測できるコマンドで便利であるが、今回の検証で PC との接続が正常に機能しなかったため断念した。

➤ 基準断面の計測（準備）

上記写真の変化点（1～5）を VRS により計測し基準断面とした。

変化点	X	Y	H	CL 距離	CL 比高
1	-88299.510	-8116.961	75.256	-10.196	2.259
2	-88302.985	-8119.812	73.041	-5.701	0.044
3	-88305.323	-8121.748	73.018	-2.666	0.021
4	-88306.767	-8123.057	72.992	-0.717	-0.005
5(CL)	-88307.459	-8122.871	72.997	0.000	0.000
6	-88312.451	-8127.014	72.708	6.487	-0.289



※断面形状の検証として、機械位置に近い変化点5（上図軸交点）を原点に距離,比高差（LH）データをとりまとめ検証することにした。

➤ 計測結果

以下に計測結果を表にまとめた。なお、5セット目はデータが正常記録できていない為、欠損扱いとした。（「DXF ファイルデータキャプチャ」のデータ保存に問題があるのか、記録したデータが消失していた）

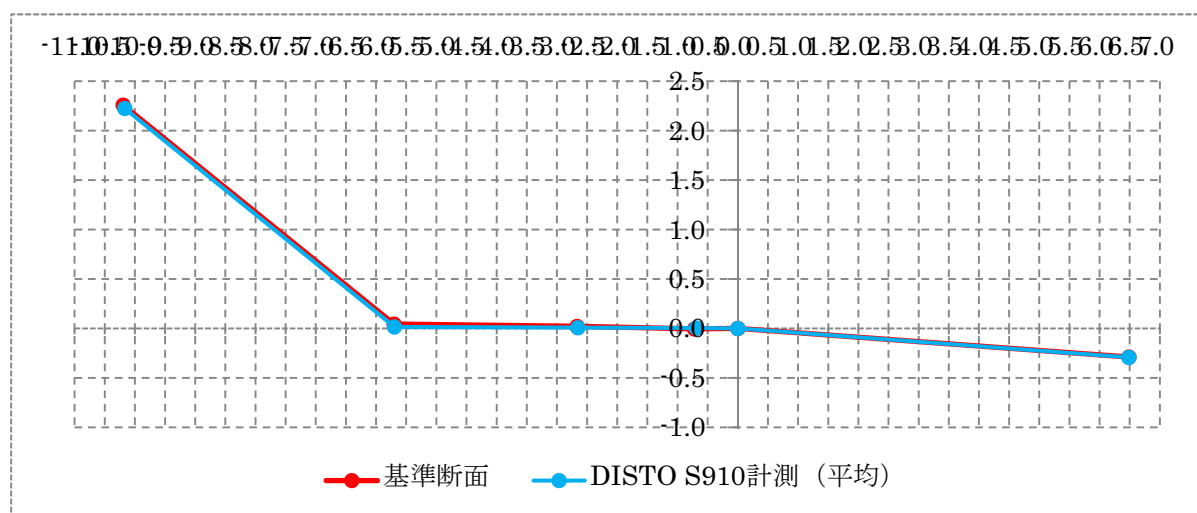
セット	変化点	CL 距離	CL 比高
1	1	-10.177	2.251
	2	-5.678	0.041
	3	-2.674	0.002
	4	-0.682	0.002
	5 (CL)	0.000	0.000
	6	6.486	-0.293
2	1	-10.166	2.261
	2	-5.685	0.054
	3	-2.637	0.019
	4	-0.694	0.007
	5 (CL)	0.000	0.000
	6	6.485	-0.294
3	1	-10.162	2.255
	2	-5.691	0.050
	3	-2.636	0.020
	4	-0.693	0.007
	5 (CL)	0.000	0.000
	6	6.486	-0.291
4	1	-10.171	2.258
	2	-5.729	0.040
	3	-2.660	0.005
	4	-0.686	0.000
	5 (CL)	0.000	0.000
	6	6.488	-0.291
平均	変化点	CL 距離	CL 比高
	1	-10.169	2.226
	2	-5.696	0.016
	3	-2.652	0.008
	4	-0.689	0.004
	5 (CL)	0.000	0.000
	6	6.486	-0.292

➤ 検証結果

平均値を抽出し基準断面と比較した。

変化点	基準断面		DISTO S910		較差	
	CL 距離	CL 比高	CL 距離	CL 比高	△距離	△高さ
1	-10.196	2.259	-10.169	2.226	0.027	-0.034
2	-5.701	0.044	-5.696	0.016	0.005	-0.028
3	-2.666	0.021	-2.652	0.008	0.014	-0.013
4	-0.717	-0.005	-0.689	0.004	0.028	0.009
5(CL)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	6.487	-0.289	6.486	-0.292	-0.001	-0.003

上記データを図化比較すると以下のようになる。



➤ 総評

横断方向上での検証としたが一部イレギュラ的に変形している箇所もあったが上記結果となり信頼性の高い値を得られることが分かる。(間接法的な方法でも計測を実施したが、記録が消失していたため検証することができなかった)

端部（特に変化点1）の計測は、下から見上げる格好で構造物のエッジ部を計測したためばらつきが出たものと考えられる。なお、三脚及び専用アダプタは作業上必須アイテムである。

計測において、レーザーポインタまたは、カメラ画像で計測位置を視準することになるが、レーザーポインタは光量が弱く認識することが厳しいと感じられ、今回、カメラ画像での視準で作業を行う方が作業効率が良かった。

以上