

測量計算 (TS・GPS)

A-SurveyPC

Windows

エース プロジェクト

2022/01

Ver2.64.8 で追加された機能を説明します。

- ・ワイヤーフレーム表示を追加
- ・TIN 点除外の指定を追加
- ・3D ヘロン、面で計算
- ・3D ヘロン、接続情報を CSV 保存

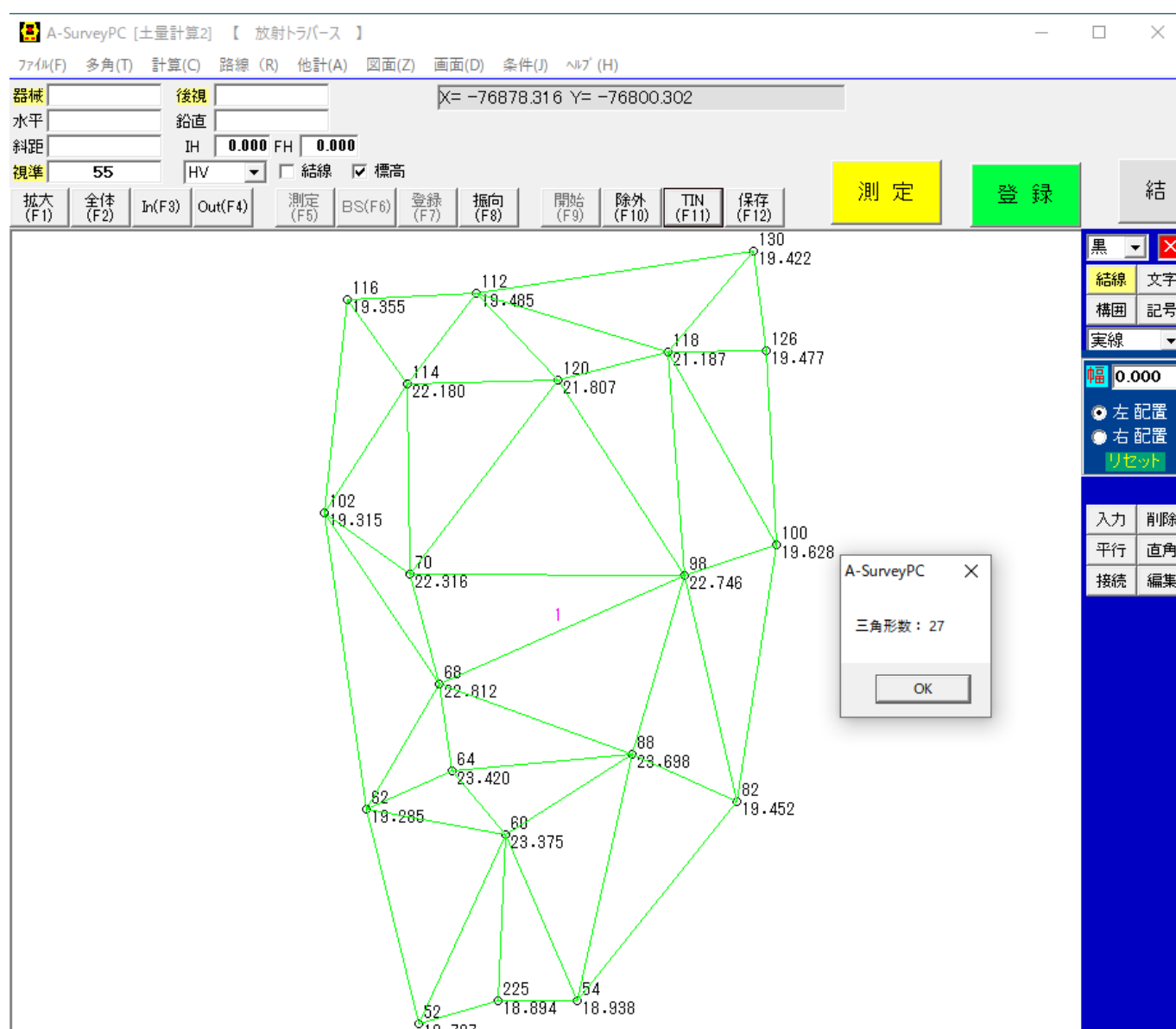
1、ワイヤーフレーム表示を追加

「放射トラバース」の画面の、**2.64.6** で「TIN(F11)」を追加しました。

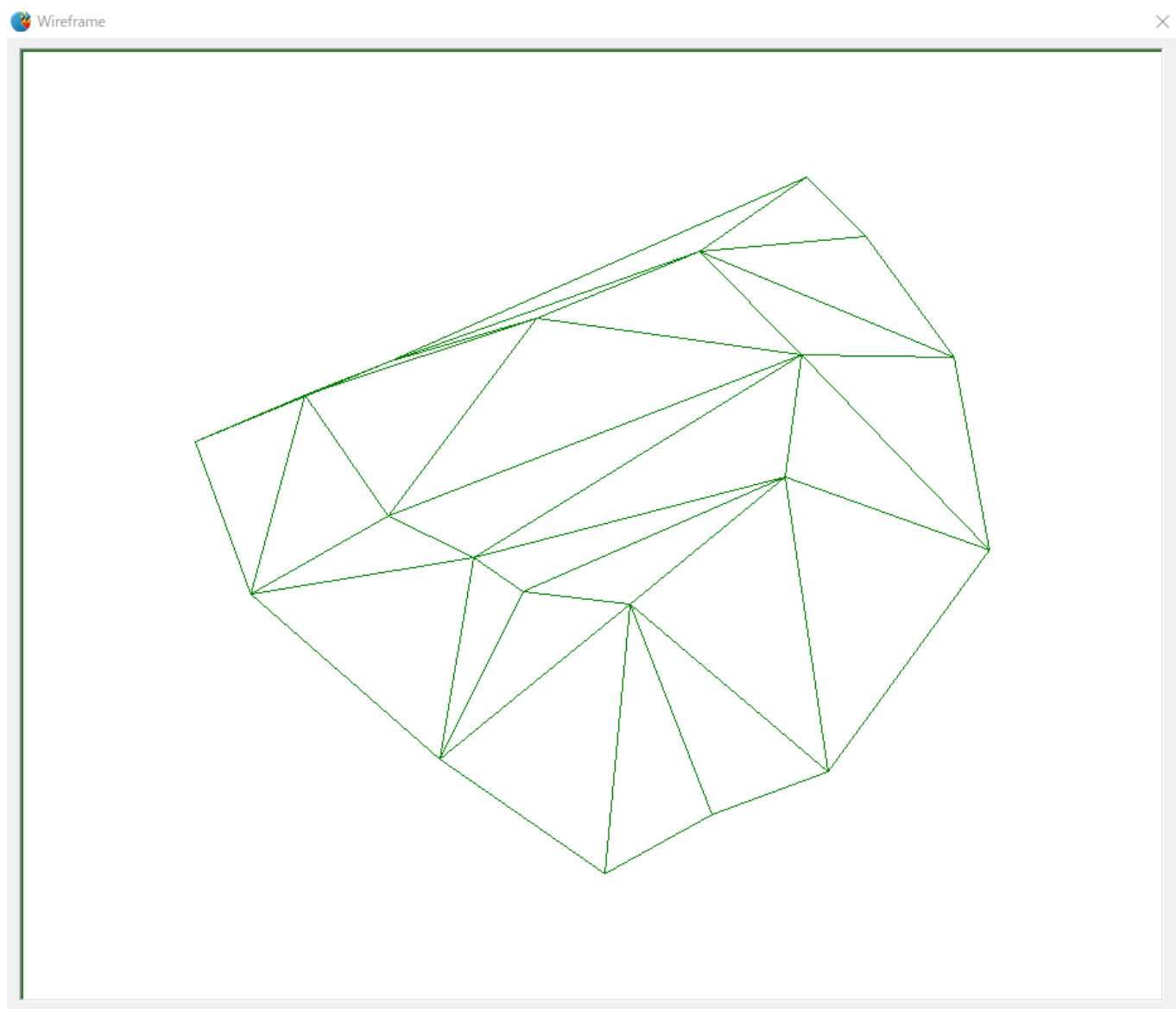
単に、TIN(三角形分割)を行うだけの機能です。

今回は、Android 版と同じく、TIN を作成後にワイヤーフレームを表示します。

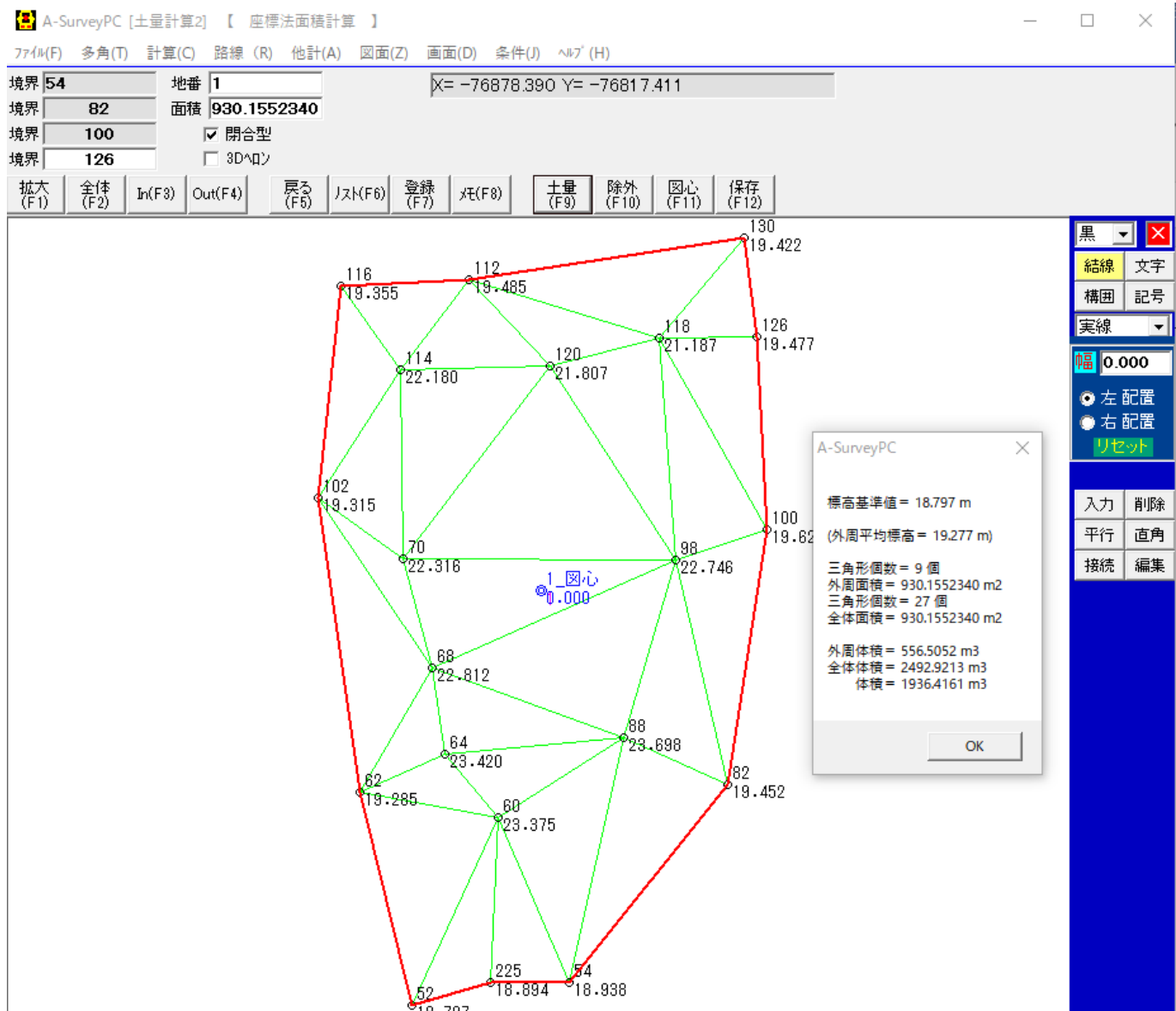
作成した、三角形の数の確認で、「OK」を押すと表示します。



マウスの、上下、左右へのドラッグで回転します。



同じく、「座標法面積計算」で、「土量(F9)」を押した後もワイヤーフレーム表示します。



2, TIN 点除外の指定を追加

Android 版にも追加した、「TIN 点除外」の機能です。

「放射トラバース」の「TIN(F11)」と「座標法面積計算」の「土量(F9)」にて共通です。

「除外(F10)」を押してから、点を指示します。

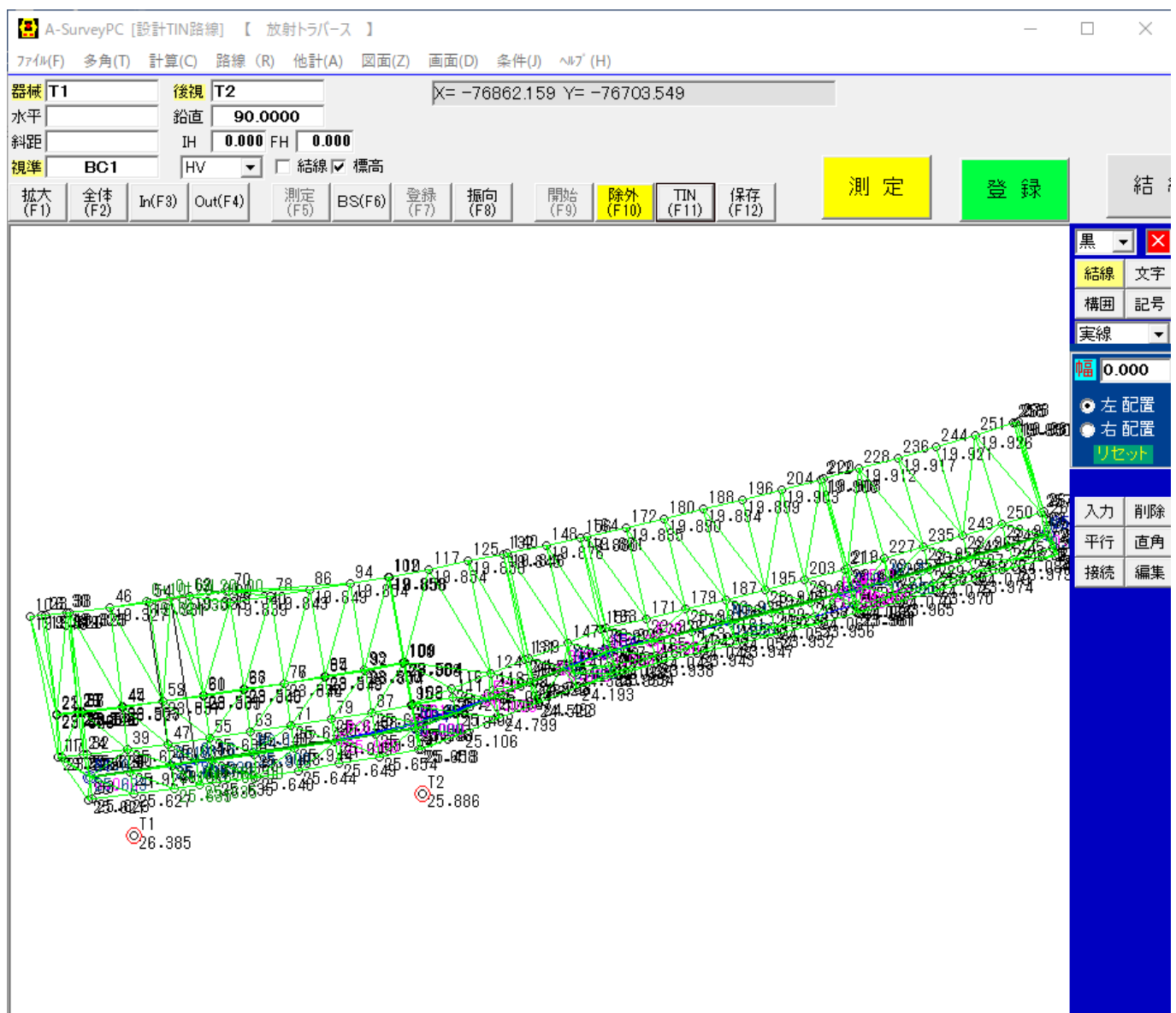
指示された点は、赤丸が付きます。

「TIN(F11)」、「土量(F9)」を押すと、指示点を含めないで TIN を作成します。

現場データ保存で、現場に保存されますので次回も有効です。

もう一度、指示点をクリックすると解除されます。

下記は、T1,T2 を除外指示してから、TIN を作成したものです。



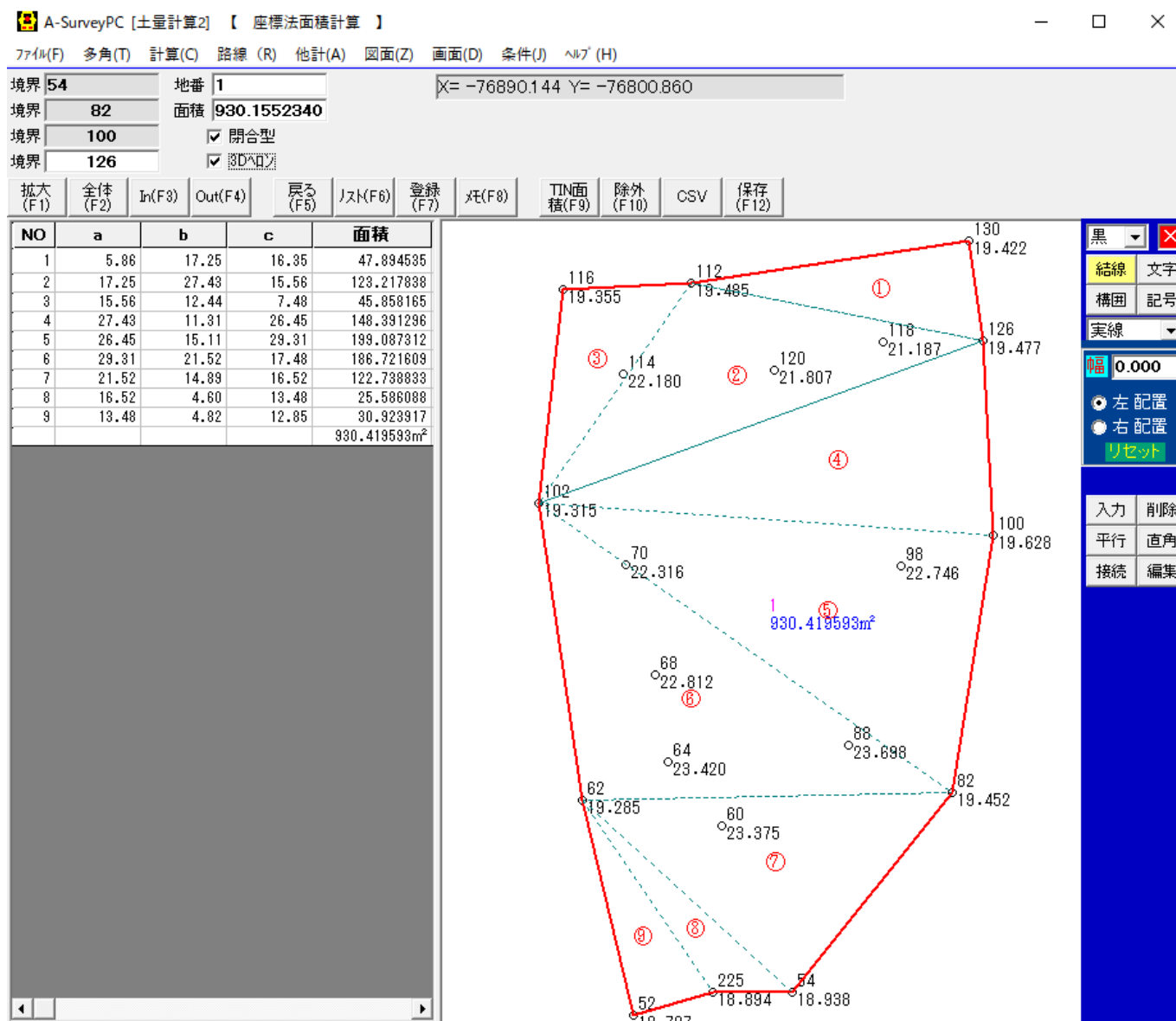
「座標法面積計算」で、内部の点を除外できますが外周点は計算では除外されません。

3、3D ヘロン、面で計算

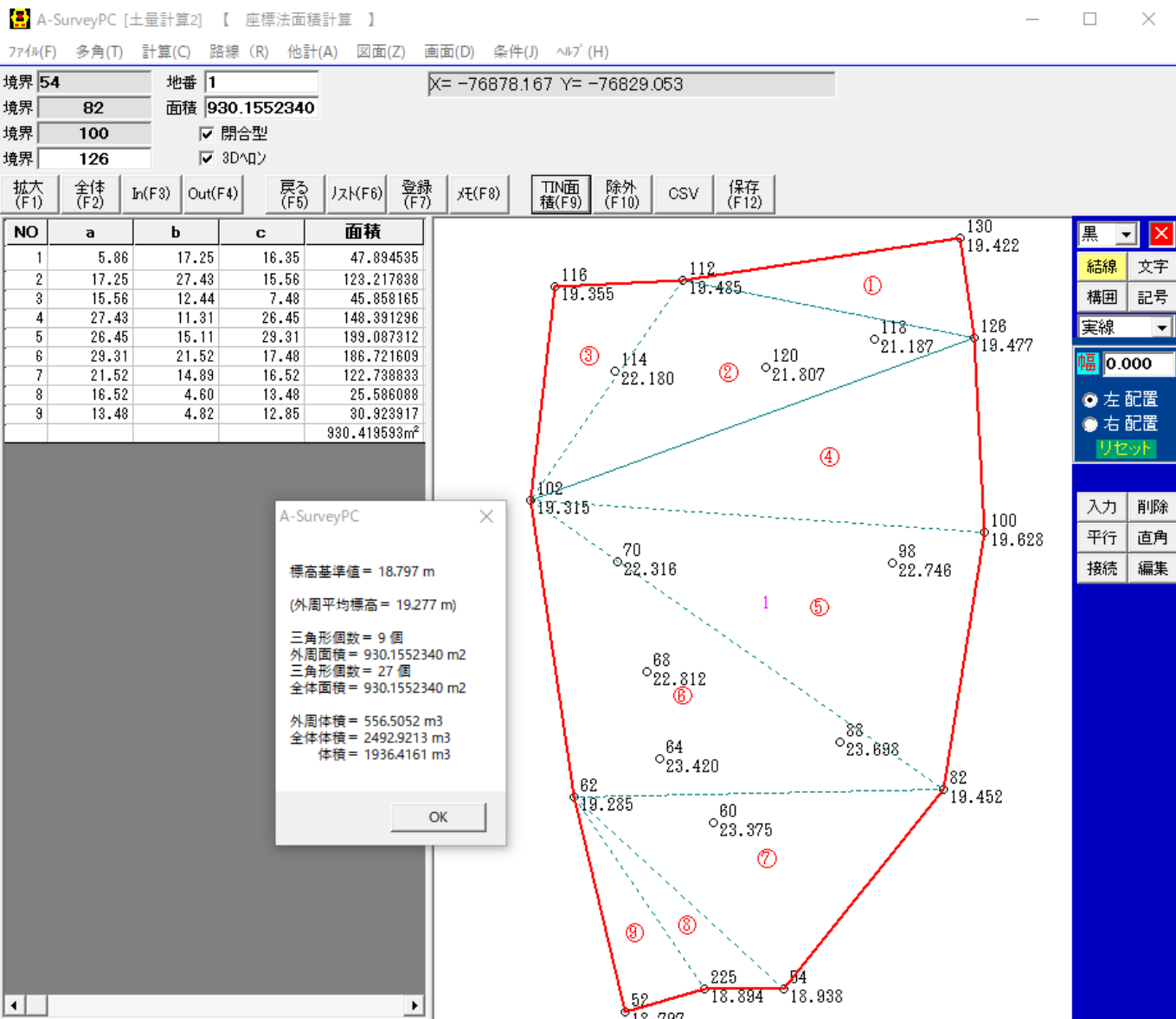
「3D ヘロン」機能は、画地を指示し自動三斜を行います。
標高差を用いて斜距離によりヘロン法で面積を求めます。
画地の外周による、自動三斜ですので
内部に点がある場合は、考慮されませんでした。
今回、TIN での三角形分割が出来ましたので
面での計算が可能になりました。

下記は、画地外周による3Dヘロン計算です。

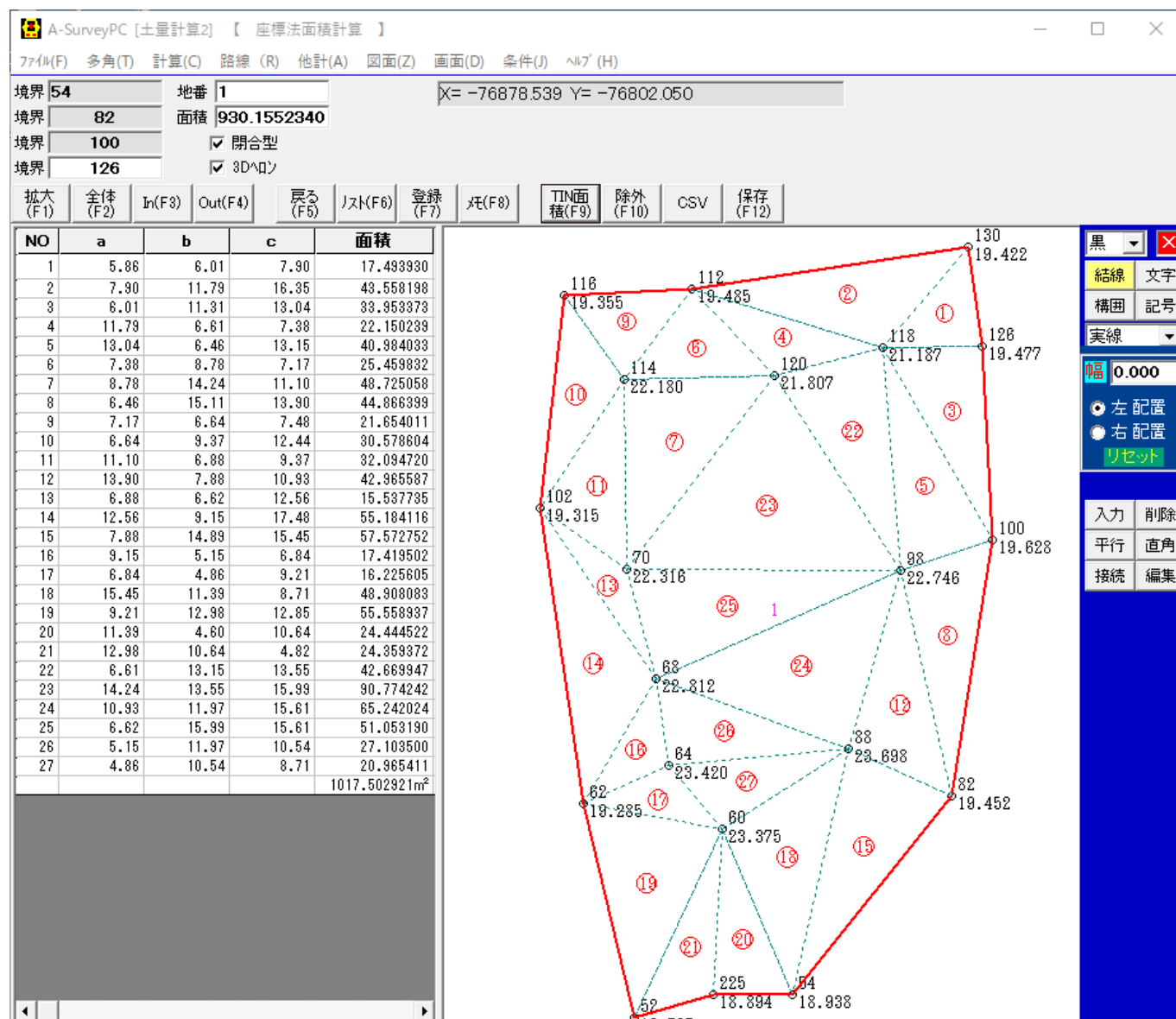
「3D ヘロン」にチェックを付けると、「土量(F9)」が「TIN 面積(F9)」に変わります。



この状態で、「TIN 面積(F9)」を押します。
「土量」の計算結果が表示されます。
外周面積＝全体面積＝座標法面積となっている事を確認してください。



「OK」を押すと 3D ヘロンの結果が表示されます。
 座標法面積計算では、930.1552340 m²
 3D ヘロンでの**表面積**は、1017.502921 m²になっています。



三角形の番号は、綺麗に並んでいません。
 上から順番に、なっていませんね。
 これには、理由があります。
 次の、「3D ヘロン、接続情報を CSV 保存」によるものです。

A-SurveyPC [土量計算2] 【 座標法面積計算 】

774(F) 多角(T) 計算(C) 路線 (R) 他計(A) 図面(Z) 画面(D) 条件(J) 補7 (H)

境界 **54** 地番 **1** X=-76881.440 Y=-76805.174

境界 **82** 面積 **930.1552340**

境界 **100** ☒ 閉合型

境界 **126** ☒ 3D△□

拡大 (F1) 全体 (F2) In(F3) Out(F4) 戻る (F5) リスト(F6) 登録 (F7) 実行(F8)

TIN面積 (F9) 除外 (F10) CSV 保存 (F12)

A	B	C	面積
5.86	5.76	7.70	16.750999
7.70	11.67	16.35	41.183322
5.76	11.31	12.94	32.534093
11.67	6.58	7.00	20.247751
12.94	5.66	13.05	35.886405
7.00	8.77	6.64	22.885416
8.77	14.23	11.10	48.669894
5.66	15.11	13.51	38.078312
6.64	6.01	7.48	19.009158
6.01	8.92	12.44	24.961905
11.10	6.19	8.92	27.575254
13.51	6.63	10.89	35.753426
6.19	6.61	12.07	12.849420
12.07	8.44	17.48	45.863265
6.63	14.88	14.69	47.744805
8.44	5.11	5.44	13.346087
5.44	4.86	8.25	12.687233
14.69	10.49	8.70	45.008177
8.25	12.15	12.84	48.481707
10.49	4.60	9.66	22.190311
12.15	9.66	4.82	21.946180
6.58	13.05	13.52	42.237999
14.23	13.52	15.99	90.573880
10.89	11.93	15.61	64.815627
6.61	15.99	15.61	50.979347
5.11	11.93	10.54	26.899249
4.86	10.54	8.70	20.934801
			930.094022m²

「CSV」ボタンで、CSV ファイルに保存されます。

地番名.csv です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	NO	点A	点B	点C	斜距離 a-b	斜距離 b-c	斜距離 c-a	3Dヘロン	平面距離 A	平面距離 B	平面距離 C	ヘロン面積	
2	1	130	126	118	5.86	6.01	7.9	17.49393	5.86	5.76	7.7	16.751	
3	2	130	118	112	7.9	11.79	16.35	43.5582	7.7	11.67	16.35	41.18332	
4	3	118	126	100	6.01	11.31	13.04	33.95337	5.76	11.31	12.94	32.53409	
5	4	112	118	120	11.79	6.61	7.38	22.15024	11.67	6.58	7	20.24775	
6	5	118	100	98	13.04	6.46	13.15	40.98403	12.94	5.66	13.05	35.88641	
7	6	112	120	114	7.38	8.78	7.17	25.45983	7	8.77	6.64	22.88542	
8	7	114	120	70	8.78	14.24	11.1	48.72506	8.77	14.23	11.1	48.66989	
9	8	98	100	82	6.46	15.11	13.9	44.8664	5.66	15.11	13.51	38.07831	
10	9	112	114	116	7.17	6.64	7.48	21.65401	6.64	6.01	7.48	19.00916	
11	10	116	114	102	6.64	9.37	12.44	30.5786	6.01	8.92	12.44	24.96191	
12	11	114	70	102	11.1	6.88	9.37	32.09472	11.1	6.19	8.92	27.57525	
13	12	98	82	88	13.9	7.88	10.93	42.96559	13.51	6.63	10.89	35.75343	
14	13	102	70	68	6.88	6.62	12.56	15.53774	6.19	6.61	12.07	12.84942	
15	14	102	68	62	12.56	9.15	17.48	55.18412	12.07	8.44	17.48	45.86327	
16	15	88	82	54	7.88	14.89	15.45	57.57275	6.63	14.88	14.69	47.74481	
17	16	62	68	64	9.15	5.15	6.84	17.4195	8.44	5.11	5.44	13.34609	
18	17	62	64	60	6.84	4.86	9.21	16.22561	5.44	4.86	8.25	12.68723	
19	18	88	54	60	15.45	11.39	8.71	48.90808	14.69	10.49	8.7	45.00818	
20	19	62	60	52	9.21	12.98	12.85	55.55894	8.25	12.15	12.84	48.48171	
21	20	60	54	225	11.39	4.6	10.64	24.44452	10.49	4.6	9.66	22.19031	
22	21	52	60	225	12.98	10.64	4.82	24.35937	12.15	9.66	4.82	21.94618	
23	22	120	118	98	6.61	13.15	13.55	42.66995	6.58	13.05	13.52	42.238	
24	23	70	120	98	14.24	13.55	15.99	90.77424	14.23	13.52	15.99	90.57388	
25	24	98	88	68	10.93	11.97	15.61	65.24202	10.89	11.93	15.61	64.81563	
26	25	68	70	98	6.62	15.99	15.61	51.05319	6.61	15.99	15.61	50.97935	
27	26	64	68	88	5.15	11.97	10.54	27.1035	5.11	11.93	10.54	26.89925	
28	27	60	64	88	4.86	10.54	8.71	20.96541	4.86	10.54	8.7	20.9348	
29								1017.502921㎡				930.094022㎡	

ヘロン法の面積の計算の質問がありましたので、記載しておきます。

3 辺の少数以下の桁数、丸めは「計算条件」の「ヘロン」です。

使用する座標の桁数、丸めは「座標面積」の条件です。

ヘロン法なので

面積＝√ s(s-a)(s-b)(s-c) s=1/2(a+b+c) です。

1 個目のデータで、a,b,c=5.86,6.01,7.90

s : 9.885=(5.86+6.01+7.90)/2

s(s-a)(s-b)(s-c)=9.885(4.025×3.875×1.985)=306.0375921

面積＝ 17.49393015

になります。

S の値をそのまま使用しています。

これが、A-SurveyPC での計算です。

4、3D ヘロン、接続情報を CSV 保存

川田テクノシステム(株)の V-nas を使用されている方から、このソフトに 3D ヘロンの、結果データをキー入力しているが三角形の繋がりにデータの 入力が大変手間なので、何とかならないかと要望がありました。

三角形の、3辺の距離を入力し図面化して行く入力です。

②の三角形の a 辺は、①の三角形の c 辺と接続しますという様に入力します。

これにより、図が完成します。

確かに、これは手間で苦労します。

本来は、V-nas が 3D ヘロンに対応して頂ければ手入力も無く、すんなりです。

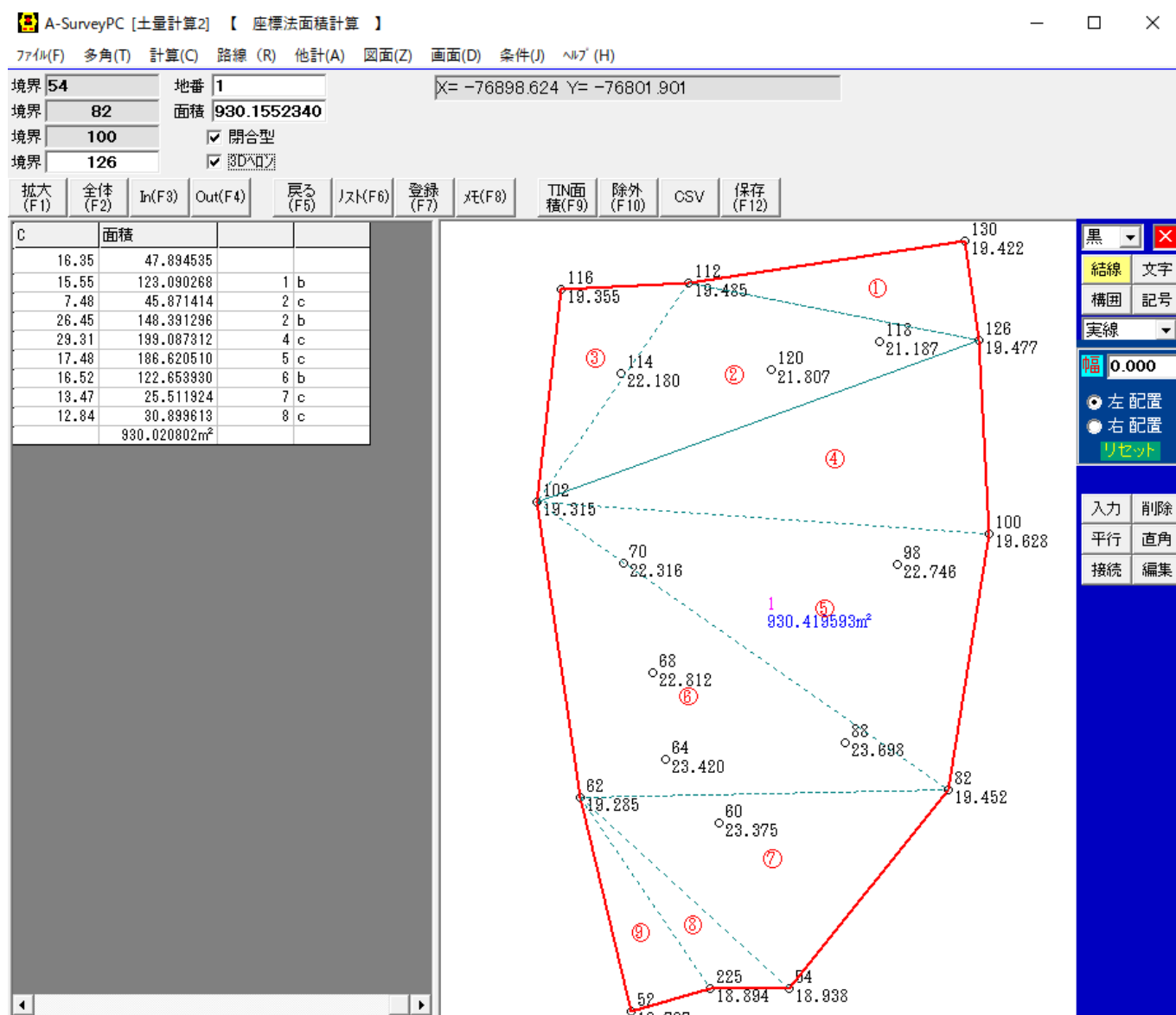
2D ヘロンの機能は有るとの事なので、V-nas に 3D ヘロン対応して頂けたらと思います・・・。

この様に、人力で大変な作業を助けるのがパソコンですね。

A-SurveyPC でも、このプログラムを作成するのは、なかなか大変でした。

対応しましたので、使用してください。

画面の表では、一番右に 接続番号、接続辺の情報が 있습니다。

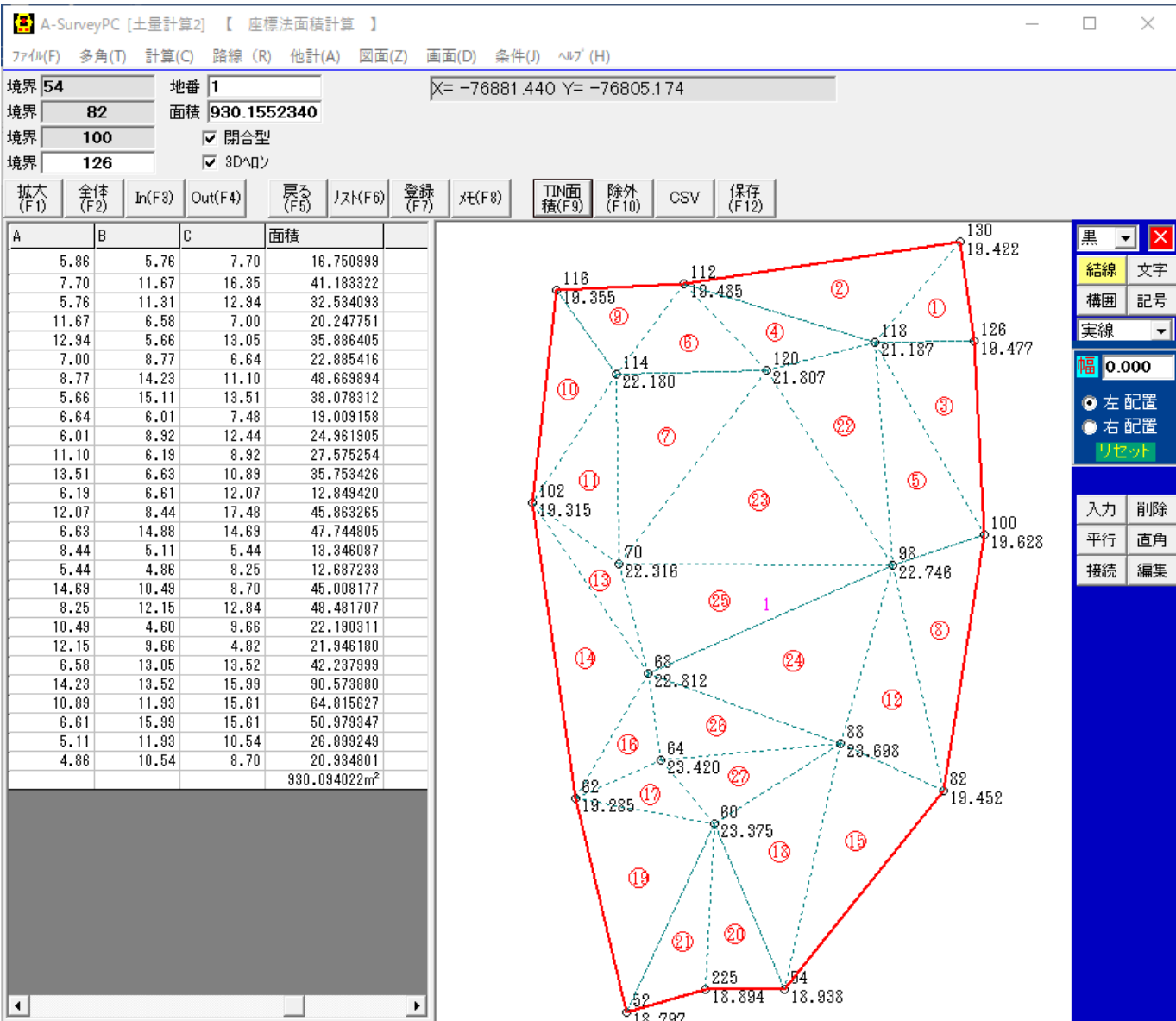


CSV 保存を、行えば下記の様に保存されます。
ファイル名は、1_Vnas.csv の様に、地番名_Vnas.csv です。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
NO	点A	点B	点C	斜距離 a-b	斜距離 b-c	斜距離 c-a	3Dヘロン面積	接続辺	接続番号
1	130	126	112	5.86	17.25	16.35	47.894535		
2	112	126	102	17.25	27.43	15.56	123.217838	b	1
3	112	102	116	15.56	12.44	7.48	45.858165	c	2
4	102	126	100	27.43	11.31	26.45	148.391296	b	2
5	102	100	82	26.45	15.11	29.31	199.087312	c	4
6	102	82	62	29.31	21.52	17.48	186.721609	c	5
7	62	82	54	21.52	14.89	16.52	122.738833	b	6
8	62	54	225	16.52	4.6	13.48	25.586088	c	7
9	62	225	52	13.48	4.82	12.85	30.923917	c	8
							930.419593㎡		

V-nas には、CSV ファイルから読み込む機能は無いとの事なので、この E,F,G,I,J の列のデータをコピー、ペーストして入力してください。

TIN による、面の 3D ヘロンデータも、CSV に保存すると
この繋がり CSV が保存されます。
この繋がりを作成しているの、三角形の番号が図の上から順番に並んでいない
理由なのです。



27個の三角形ですが、これを入力するのは大変です。

また、斜距離でヘロンの面なので図に歪が出て、このまま入力しても閉じた図には出来ません。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
NO	点A	点B	点C	斜距離 a-b	斜距離 b-c	斜距離 c-a	3Dヘロン	接続辺	接続番号
1	130	126	118	5.86	6.01	7.9	17.49393		
2	130	118	112	7.9	11.79	16.35	43.5582	c	1
3	118	126	100	6.01	11.31	13.04	33.95337	b	1
4	112	118	120	11.79	6.61	7.38	22.15024	b	2
5	118	100	98	13.04	6.46	13.15	40.98403	c	3
6	112	120	114	7.38	8.78	7.17	25.45983	c	4
7	114	120	70	8.78	14.24	11.1	48.72506	b	6
8	98	100	82	6.46	15.11	13.9	44.8664	b	5
9	112	114	116	7.17	6.64	7.48	21.65401	c	6
10	116	114	102	6.64	9.37	12.44	30.5786	b	9
11	114	70	102	11.1	6.88	9.37	32.09472	c	7
12	98	82	88	13.9	7.88	10.93	42.96559	c	8
13	102	70	68	6.88	6.62	12.56	15.53774	b	11
14	102	68	62	12.56	9.15	17.48	55.18412	c	13
15	88	82	54	7.88	14.89	15.45	57.57275	b	12
16	62	68	64	9.15	5.15	6.84	17.4195	b	14
17	62	64	60	6.84	4.86	9.21	16.22561	c	16
18	88	54	60	15.45	11.39	8.71	48.90808	c	15
19	62	60	52	9.21	12.98	12.85	55.55894	c	17
20	60	54	225	11.39	4.6	10.64	24.44452	b	18
21	52	60	225	12.98	10.64	4.82	24.35937	b	19
22	120	118	98	6.61	13.15	13.55	42.66995	b	4
23	70	120	98	14.24	13.55	15.99	90.77424	b	7
24	98	88	68	10.93	11.97	15.61	65.24202	c	12
25	68	70	98	6.62	15.99	15.61	51.05319	b	13
26	64	68	88	5.15	11.97	10.54	27.1035	b	16
27	60	64	88	4.86	10.54	8.71	20.96541	b	17
							1017.502921m ²		