

# MEMOREAD

Ver.1.20

操作ガイド

「点群から 3D」手動作成編



株式  
会社

土木管理総合試験所

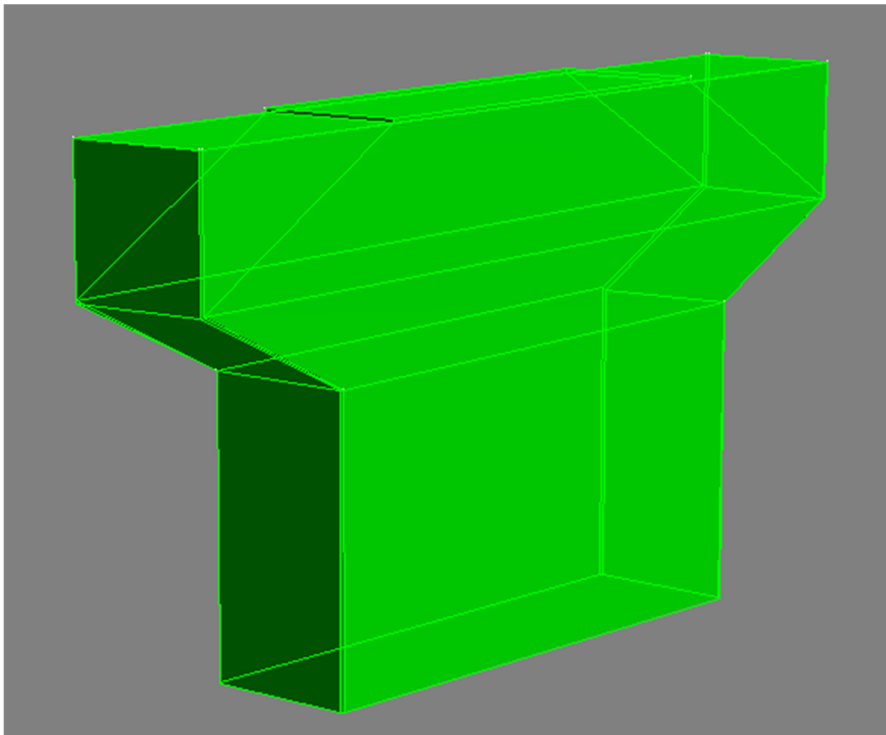
2026.01

### 目次

1.機能概要	1
2.主な活用事例	1
3.作業フロー	2
4.ダイアログの開き方	3
5.点群から 3D コマンドについて	4
6.「点群から3D」の作成例	5
・点群読込と不要点削除	5
・モデル作成入門編	7
・モデル作成応用編①	11
・モデル作成応用編②	15
・ポリラインダイアログの機能説明	19
・修正編	22
7.データの保存について	27
8.データ出力について	27
9.「点群から 3D」の諸注意	28

# 1. 機能概要

点群データから3Dモデル(面)を作成します。面を作成する為の基準となる点を選択しポリラインで結びます。ポリラインから TIN 変換することで 3D モデルが完成します。



3D モデル(イメージ)

3D モデルの作成方法は1つではありません。対象物や目的に応じて最適な作成方法を見つけることが効率アップにつながります。ここでは「手動作成」のうち代表的な3つの手法を記載します。

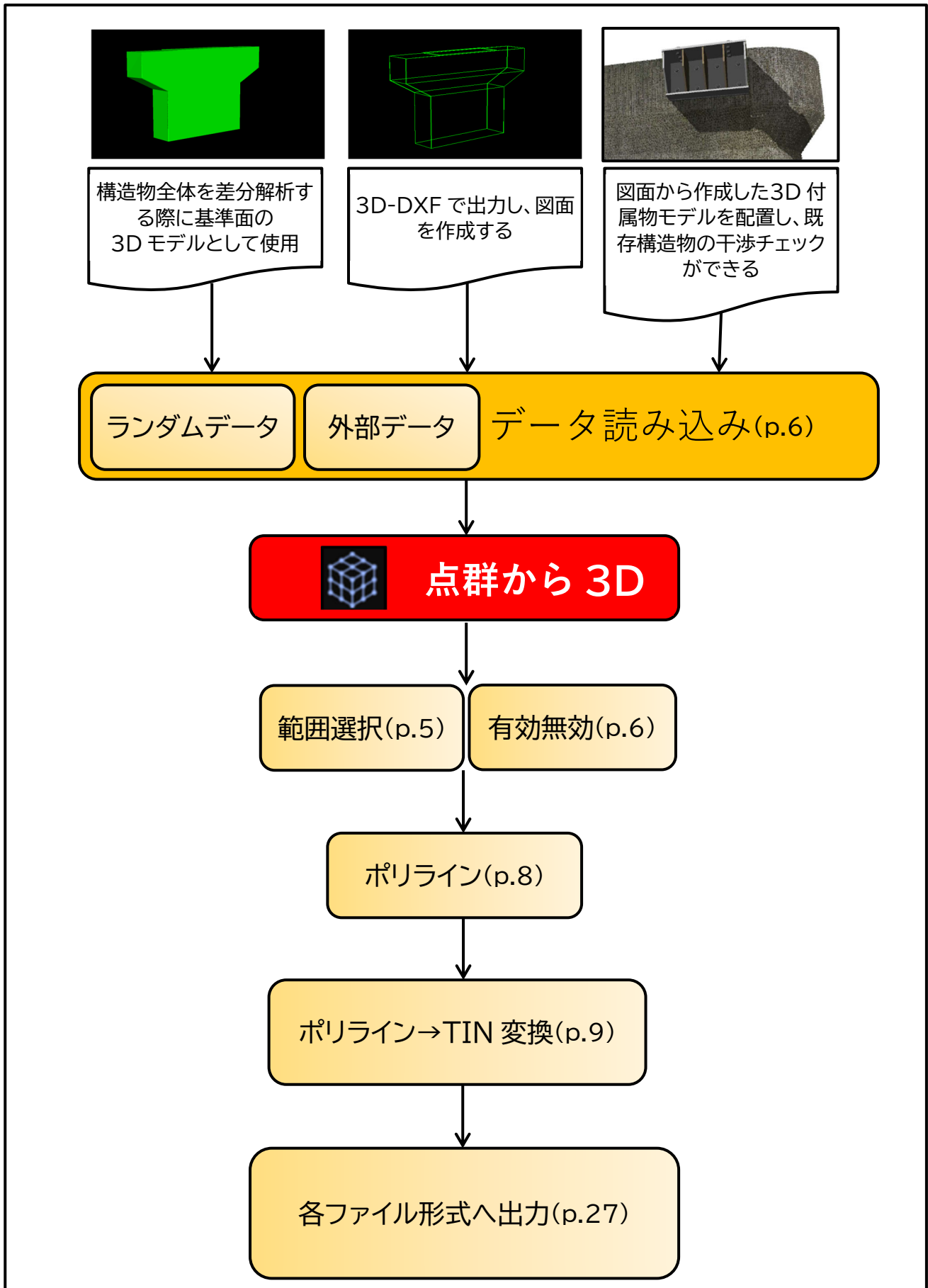
## 2. 主な活用事例

### 3D モデルの活用事例

- ① 3D モデルと点群を合成することで「差分解析」ができます。3D モデル全体を作成せず、差分解析したい一面のみ作成することも可能です。
- ② 3D モデルに付属物を配置し(付属物も3D 作成が可能)、干渉チェックができます。
- ③ ポリラインをそのまま 3D-DXF で出力することにより、他社の CAD ソフトで図面作成の支援が可能です。変状図や損傷図の作成も可能です。


### 3. 作業フロー

「点群から3Dモデル作成(手動)」の流れについて解説します。



## 4. ダイアログの開き方

初期画面の「点群から3D」を選択します。

・左側のメインメニューのアイコン  をクリックし、起動します。

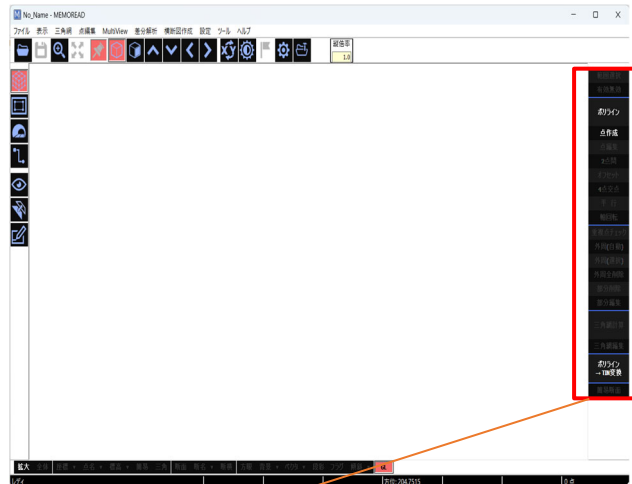
初期画面よりダイアログが開けます。



## 5. 点群から 3D コマンドについて

点群から 3D の「ポリライン」「軸回転」「外周」「三角網計算」「ポリライン→TIN 変換」について説明します。

4. ダイアログの開き方を実行すると右側コマンドにメニューが現れます。



- 範囲選択
- 有効無効
- ポリライン
- 点作成
- 点編集
- 2点間
- オフセット
- 4点交点
- 平行
- 軸回転
- 重複点チェック
- 外周(自動)
- 外周(選択)
- 外周全削除
- 部分削除
- 部分編集
- 三角網計算
- 三角網編集
- ポリライン→TIN変換

ポリラインを作成します。点を選択し、ポリラインを結んでいくことで、3D-DXFで保存ができます。

垂直線の先のハンドルをドラッグし、基準平面を任意の方向に回転させることができます。必要に応じて「傾き」と「方向」を指定します。  
傾きがある点群を面にすることが可能です。

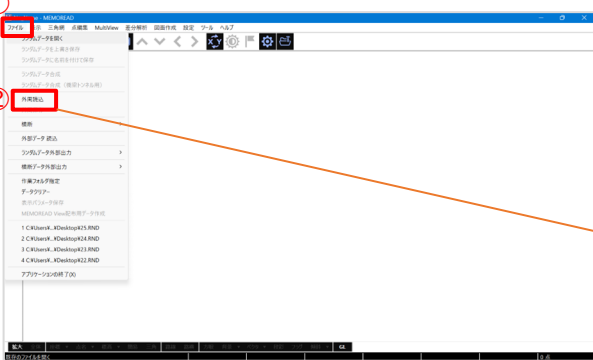
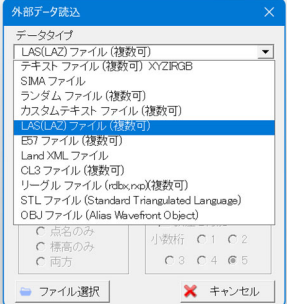
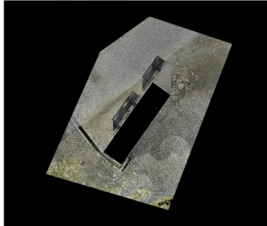

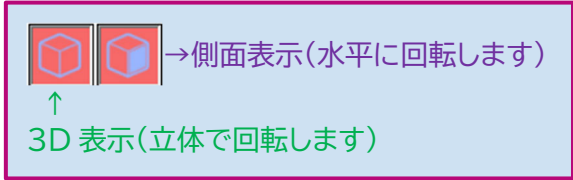
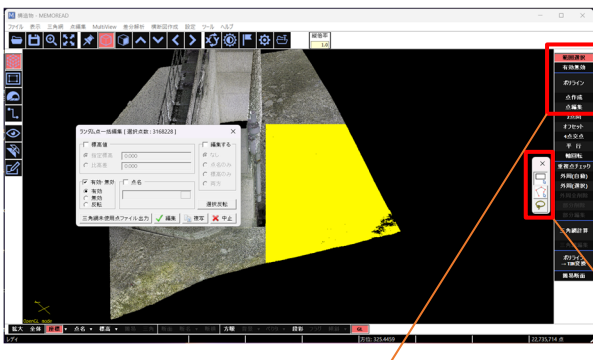

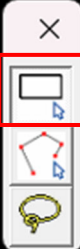
処理範囲を「外周」で囲み、「三角網計算」を実行して TIN を作成します。

ポリライン(3D-DXF)から TIN を作成します。

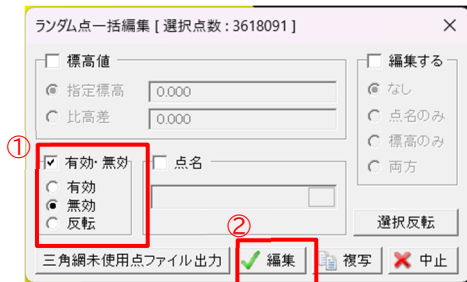
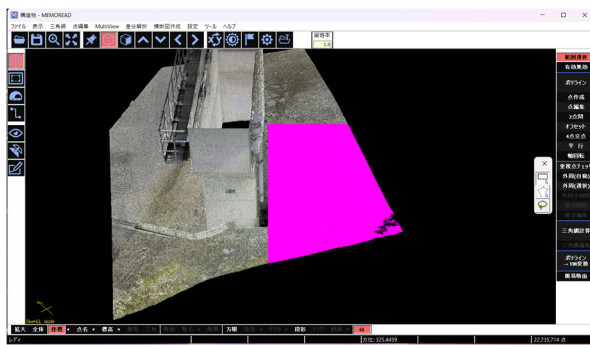
# 6. 「点群から3D」の作成例

点群を読み込んでみましょう！

読込と不要点削除

工程	スクリーンショット	説明
1	 <p>① 「ファイル」を選択する。 ② 「ランダムデータを開く」からファイルを読み込む。</p>	<p>様々な形式のデータを読込めます。</p> <p>①画面左上の「ファイル」を選択する。 ②「ランダムデータを開く」からファイルを読み出す。または「外部データ読込」でデータを読み込む。</p> 
2	<p>2D 表示</p>  <p>3D 表示</p> 	<p>今回使用する「点群データ」を開きます。</p> <p>※マウスの操作については、コマンドリファレンス「p.1」を参照してください。</p>  <p>→側面表示(水平に回転します) ↑ 3D 表示(立体で回転します)</p>
3	 <p>範囲選択</p> <p>有効無効</p> <p>点作成</p> <p>点編集</p> <p>2点間</p>	<p>モデリングに不要な点は削除します。</p> <p>左側メニュー  のまま、右側コマンド「範囲選択」を選択します。</p>  <p>矩形選択: 四角い枠で囲みます 多角形選択: 対象物を囲う様にして直線的に囲みます。 投げ縄選択: 投げ縄で囲みます。</p> <p>削除したい点を囲むと躯体の点が選択点(黄色)に変わります。</p>

4

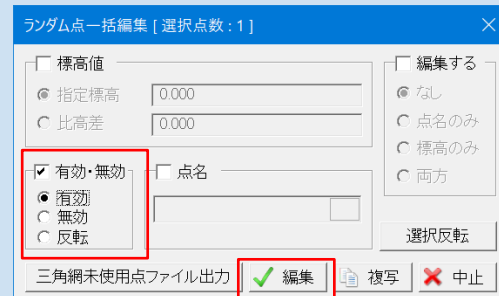


**【注意】**  
削除した点は元に戻りませんので、  
別名で保存した方が良いでしょう。

- ①「有効・無効」と「無効」にチェックを入れます。
- ②「編集」ボタンを押すと、選択点(黄色)が無効点(ピンク色)に変わります。
- ③キーボードの「D」を押すとメッセージが出てきますので「はい」を選択してください。
- ④無効点(ピンク色)が消えます。

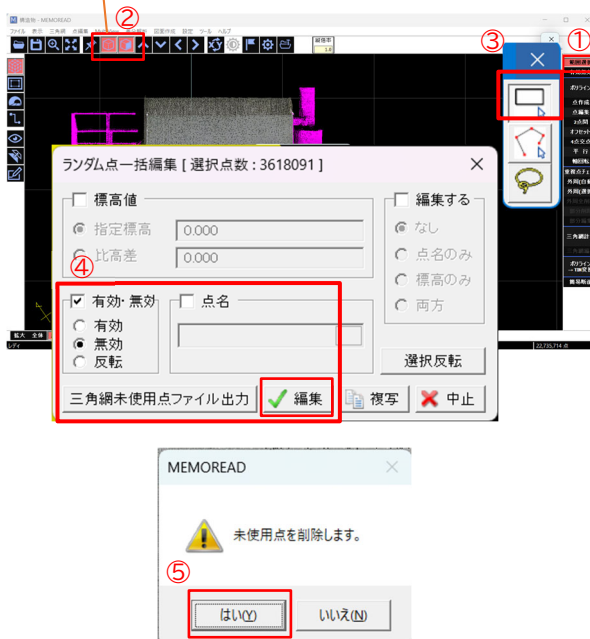
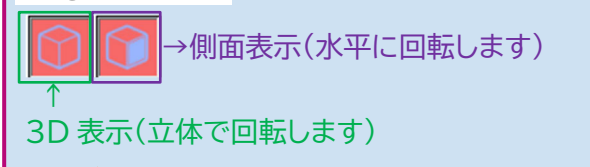
## POINT

※範囲選択を間違えた場合  
「有効・無効」の「有効」にチェックを入れて「編集」ボタンを押します。その後、範囲選択からやり直してください。





5

## POINT



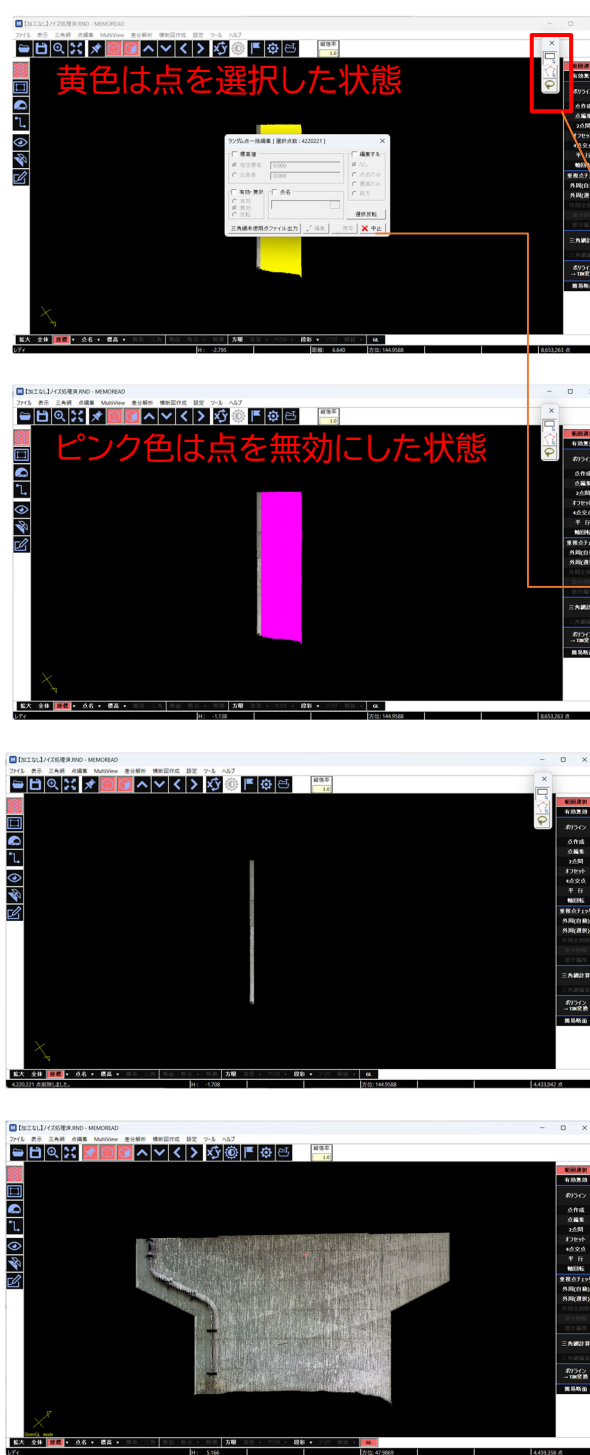
3D表示にし、不要な点を削除します。

- ①右側コマンド「範囲選択」を押して一旦「範囲選択」を解除します。  
範囲選択 > 範囲選択
- ②上の絵アイコンメニュー  を押し、右側コマンド側メニュー「範囲選択」を再度選択します。 を押し、水平に回転するので作業がしやすくなります。
- ③削除したい点を「矩形選択」で囲むとの点が黄色に変わります。
- ④「有効・無効」と「無効」にチェックを入れ、「編集」ボタンを押すと、囲んだ点がピンク色に変わります。ピンク色の点は不要なので削除します。
- ⑤キーボードの「D」を押すとメッセージが出てきますので「はい」を選択してください。無効点(ピンク色)が消えます。

ここで「ランダムデータに名前をつけて保存」しましょう。(例:モデリング範囲など)

片面のみで作成してみましょう！

1



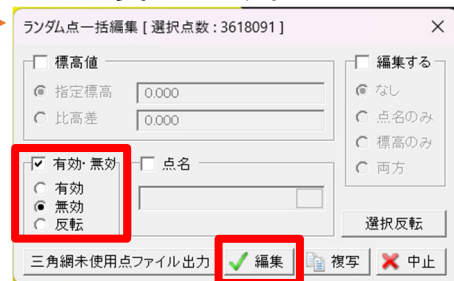
水平に回転し側面を表示させます。

①右側コマンド「範囲選択」を押して、「矩形選択」で囲むと躯体の点が選択点(黄色)になります。



矩形選択

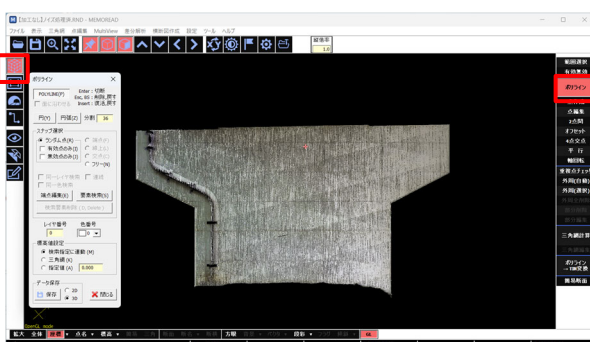
②「無効点」を選択し「編集」を押すと、ピンク色になります。



③キーボードの「D」を押すとメッセージが出てきますので「はい」を選択してください。無効点(ピンク色)が消えます。

水平に回転し正面を表示させます。

2



ランダム点を選択しポリラインを結んで、枠組みを作成します。

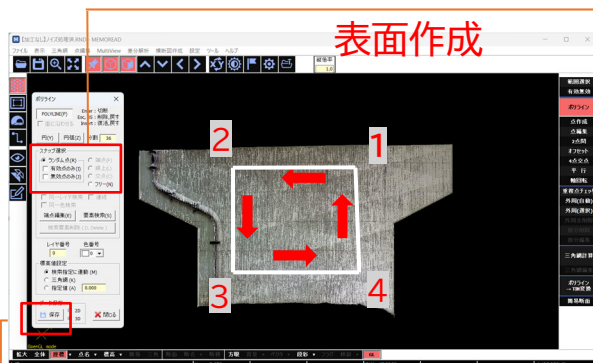
左側のアイコン列一番上「点群から3D」を選択した状態で、右側コマンド「ポリライン」を選択します。

3

## POINT

【表(おもて)面と裏(うら)面について】  
差分解析をする際、表(おもて)面からのプラス距離とマイナス距離を計算するため、表面と裏面のモデルを正しく作成する必要があります。

- ・反時計回りで結ぶのは、面の表裏を決定するためです。
- ・差分解析したい面を表面とします。  
(図の橋脚は「外側」を差分解析するので、外側を表面として作成します。また、ボックスカルバードの場合は内空面で差分解析するので内側を表面とします。)



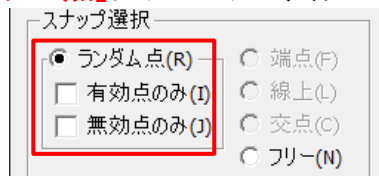
- ・表側から面を作成する際は反時計回り
- ・裏側から面を作成する際は時計回り



ポリラインを結んだ後にデータ保存の「保存」ボタンを押して、DXF ファイルに名前を付けて保存してください。「閉じる」を押し、ダイアログを閉じます。

必要な点を選択しポリラインを結んで、枠組みを作成します。

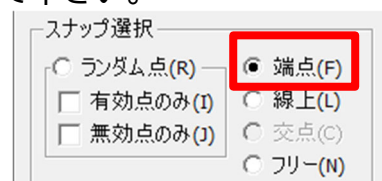
- ①右側コマンド「ポリライン」を選択します。
- ②「ランダム点」にチェックを入れます。



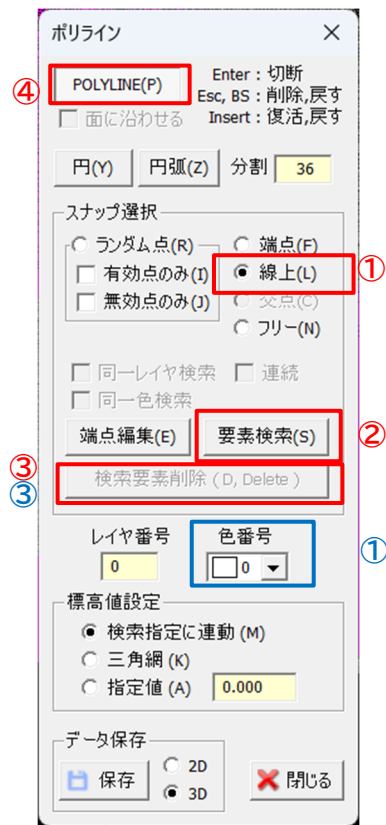
- ③作成したい面の点(座標)を順番に選択し、ポリラインで繋いでいきます。  
・左図はポリラインで表面を作成しているので、反時計回りです。  
(1→2→3→4→1)
- ・裏側から面を作成する場合は、時計回りになります。

④形は、三角形及び四角形をポリラインでつなぎます。

- ⑤ポリラインを閉じる際は「端点」にチェックを入れて、キーボード「Enter」を必ず押して下さい。



4



### 点を選択できない場合

- ・スナップ選択で「ランダム点」以外が選択されている可能性があります。
- ・画面を拡大してから選択してください。
- ・無効点と有効点の切り替えができていない可能性あり。(無効点のみはピンク色のみ選択します)

## POINT

※間違ってポリラインを引いてしまった場合

- ①「**線上**」にチェックを入れ
- ②「**要素検索(s)**」を押します。  
削除したいポリラインの線をクリックすると、**線が赤**くなります。
- ③「**検索要素削除(D,Delete)**」を押すと削除されます。
- ④削除後は、再度「**POLYLINE**」を押して、ポリラインを結んでください。

複数の線を削除したい場合は、同じ色であれば、まとめて削除することができます。

- ①色番号で色を指定し、「要素検索(S)」を押します
- ②指定した色のポリラインを画面上で選択すると、同色すべて一括で選択されます。
- ③「**検索要素削除(D,Delete)**」で複数削除ができます。

5

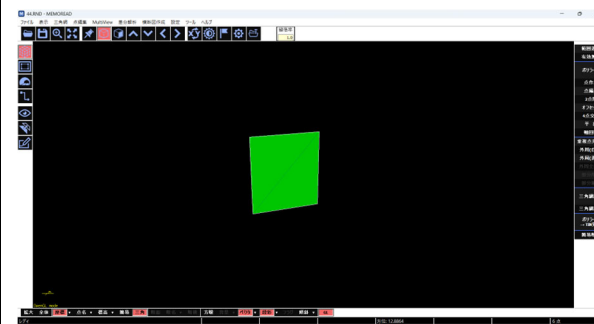
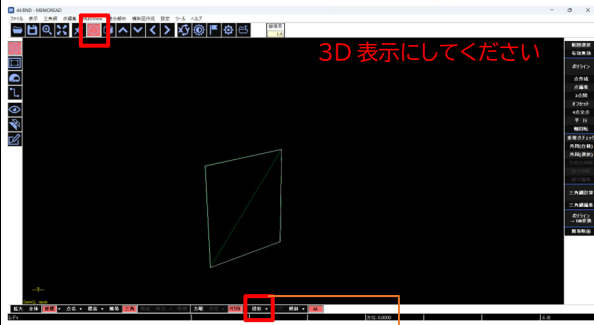


ポリラインから TIN に変換します。

- ①右側コマンド「**ポリライン→TIN 変換**」を押すとダイアログが開きます。
- ②p.8 で結んだポリラインの「**DXF**」と、作成する「**点と TIN データ**」(出力先)を指定します。
- ③「**誤差判定無し**」にチェックを入れます。
- ④「**開始**」ボタンを押します。数秒程度で終了します。

※作成する「**点と TIN データ**」は、DXFデータと同じ名前にしておくと良いでしょう。

6



3D モデル(面)が正しくできているか確認をします。

p.9 で変換した TIN データを読みます。  
(ファイル>ランダムデータを開く)

標準では色が付いていませんが、ここでは表面か裏面を確認するため以下の操作を行います。

- ①ソフト下部の「**段彩**」から面に色を付けてみると、色がついている面が表側、色つかない面が裏側となります。
- ②「**段彩スタイル**」の「**鳥瞰図配色**」にチェックを入れて「**現況面**」の色を選んで「**OK**」ボタンを押すと、表面に色が付きます。

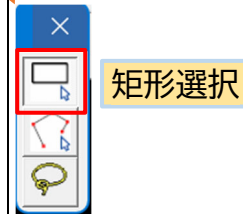
「範囲選択」の「有効」「無効」を活用してみましょう！

1

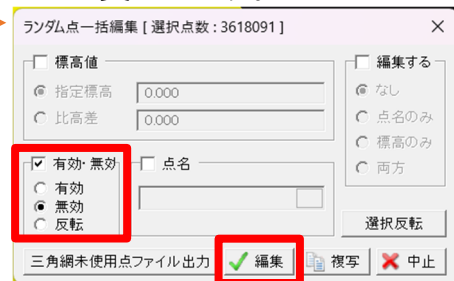


水平に回転し側面を表示させます。

①右側コマンド「範囲選択」を押して、「矩形選択」で囲むと躯体の点が選択点(黄色)になります。



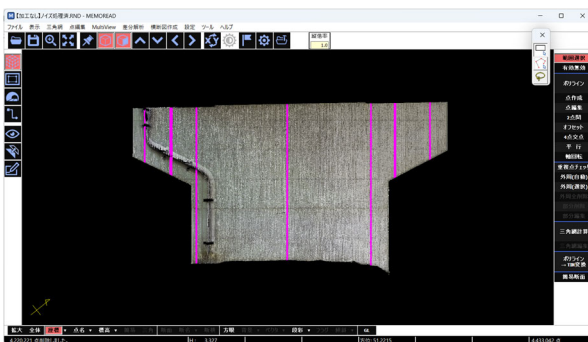
②「無効点」を選択し「編集」を押すと、ピンク色になります。



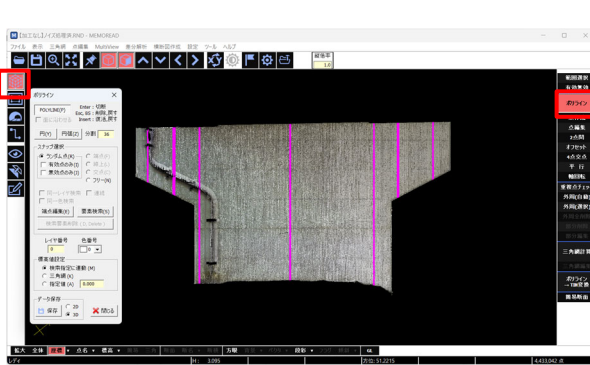
③キーボードの「D」を押すとメッセージが出てきますので「はい」を選択してください。無効点(ピンク色)が消えます。

水平に回転し正面を表示させます。

任意の間隔で「範囲選択」を使用し、細長く囲み「無効点」にします。



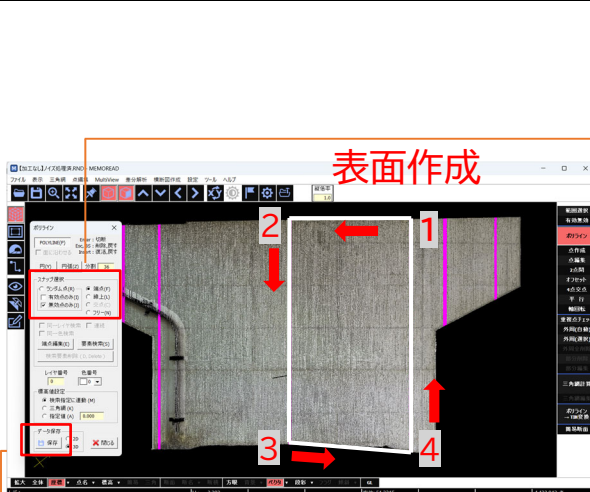
2



ランダム点を選択しポリラインを結んで、枠組みを作成します。

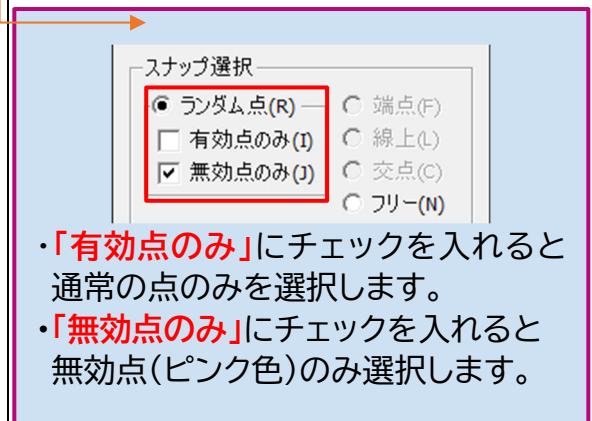
左側のアイコン列一番上「点群から3D」を選択した状態で、右側コマンド「ポリライン」を選択します。

3



必要な点を選択しポリラインを結んで、枠組みを作成します。

- ①右側コマンド「ポリライン」を選択します。
- ②「ランダム点」と「無効点のみ」にチェックを入れます。



- ・表面を作成する際は反時計回り
- ・裏面を作成する際は時計回り

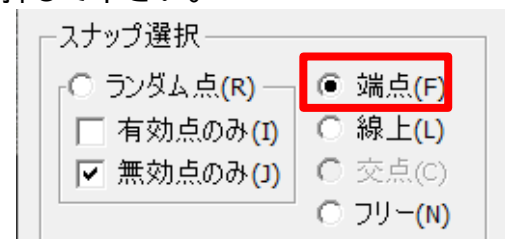


ポリラインを結んだ後にデータ保存の「保存」ボタンを押して、DXF ファイルに名前を付けて保存してください。「閉じる」を押し、ダイアログを閉じます。

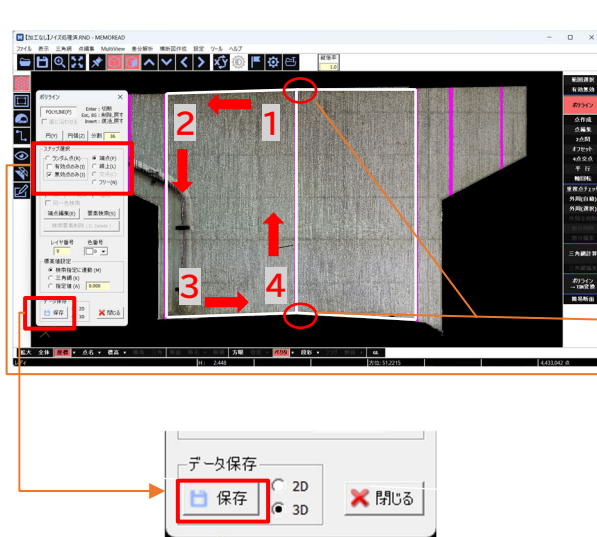
- ③作成したい面の点(座標)を順番に選択し、ポリラインで繋いでいきます。
- ・左図はポリラインで表面を作成しているので、反時計回りです。  
(1→2→3→4→1)
- ・裏面を作成する場合は、時計回りになります。

④形は、三角及び四角形をポリラインでつなぎます。

⑤ポリラインを閉じる際は「端点」にチェックを入れて、キーボード「Enter」を必ず押して下さい。



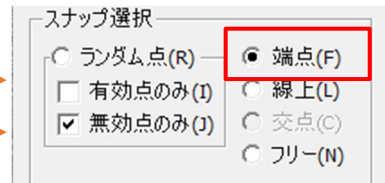
4



ポリラインを結んだ後にデータ保存の「保存」ボタンを押して、DXF ファイルに名前を付けて保存してください。「閉じる」を押し、ダイアログを閉じます。

同様に左側も作成します。

線の端は端点選択し、ポリラインで結びます。最後は必ず「Enter」を押して下さい。



5

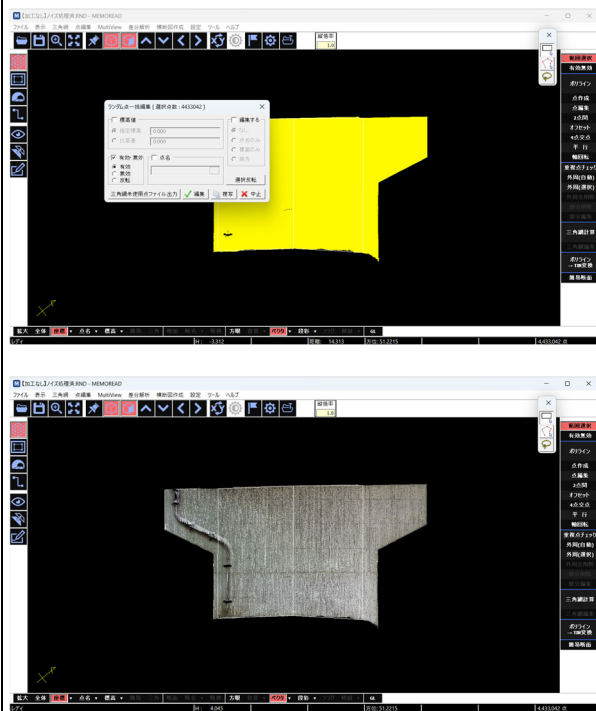


ポリラインから TIN に変換します。

- ①右側コマンド「ポリライン→TIN 変換」を押すとダイアログを開きます。
- ②p.13 で結んだポリラインの「DXF」と、作成する「点と TIN データ」(出力先)を指定します。
- ③「誤差判定無し」にチェックを入れます。
- ④「開始」ボタンを押します。数秒程度で終了します。

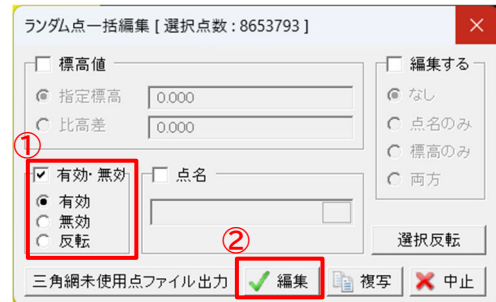
※作成する「点と TIN データ」は、DXF データと同じ名前にしておくと良いでしょう。

6



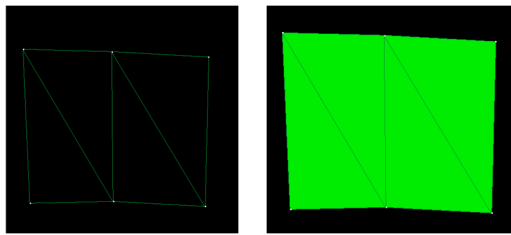
最後に「無効点(ピンク色)」にした点を元の「有効点」に戻します。

- ①「有効・無効」の「有効」を選択します。
- ②「編集」を押します。



- ③最後に、ランダムデータも保存するため、左上の「ファイル」より「上書き保存」を選択してください。

7



p.10 を参考に 3D モデル(面)が正しくできているか確認をします。

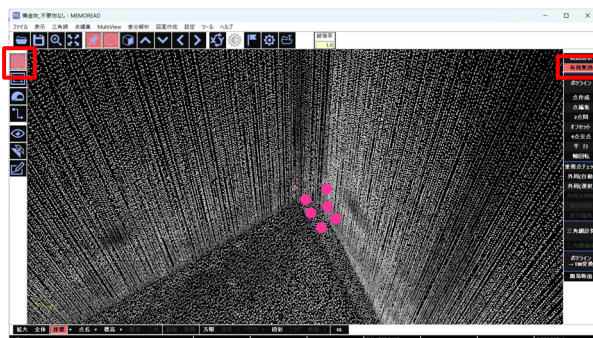
# 点をプロットしポリラインで結んでみましょう！

1

上メニュー

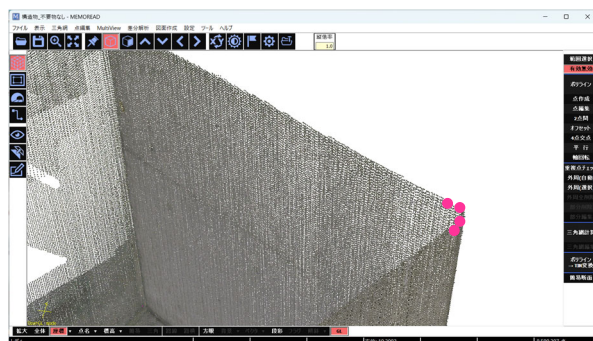
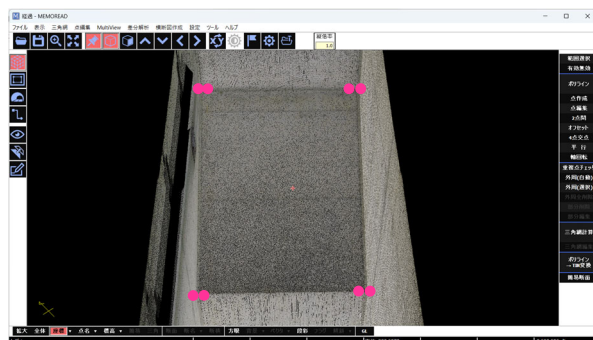


ピン留めで作業したい範囲の中央の点をクリックすると作業がしやすいです。

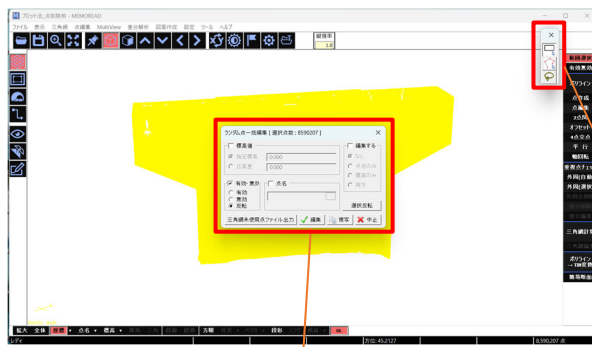


面を作成するため、必要な点を選びます。

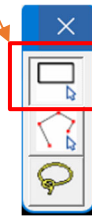
「有効無効」を選択して、対象壁面コーナ一部分の健全な部分の点を選択します。選んだ点はピンク色に変わります。



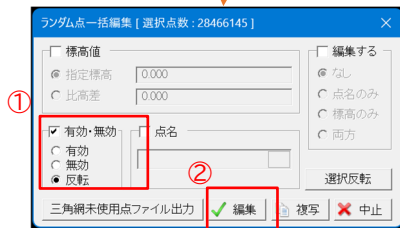
2



右側コマンド「**範囲選択**」を押して、躯体全体を「**矩形選択**」で囲むと、躯体の点が選択点(黄色)に変わります。



矩形選択



①「**有効・無効**」と「**反転**」にチェックを入れます。

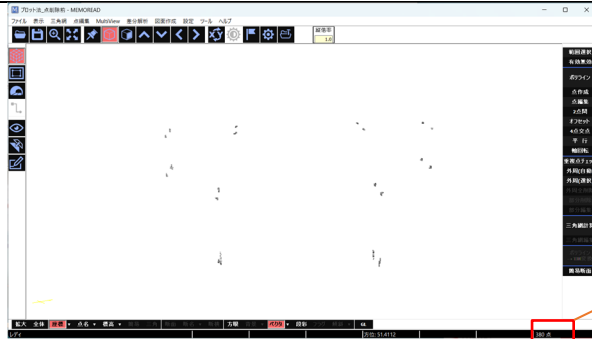
②「**編集**」ボタンを押すと、躯体全体がピンク色に変わります。

前項 1 で選択した点以外の点を全て消します。

キーボードの「**D**」を押すとメッセージが出てきますので「**はい**」を選択してください。無効点(ピンク色)が消えます。



3



先ほど選択した点だけが残ります。(右下に点数表示有り)

8,590,207 点 → 380 点

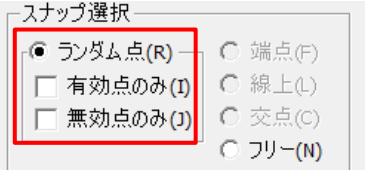
8,590,207 点 ⇒ 380 点

4



①右側コマンド「ポリライン」を選択します。

②「ランダム点」にチェックを入れます。



③作成したい面の点(座標)を順番に選択し、ポリラインで繋いでいきます。

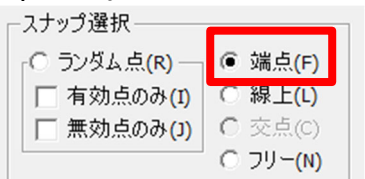
・左図はポリラインで表面を作成しているため、反時計回りです。

(1→2→3→4→1)

・裏側から面を作成する場合は、時計回りになります。

④形は、**三角形**及び**四角形**をポリラインでつなぎます。

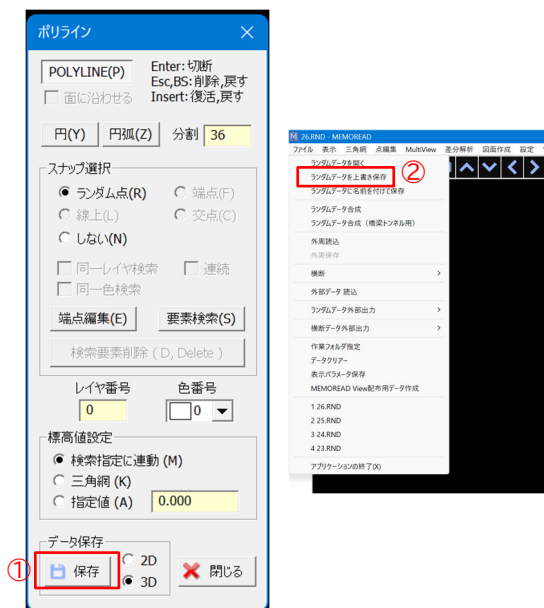
⑥ポリラインを閉じる際は「端点」にチェックを入れて、キーボード「Enter」を必ず押して下さい。



(反時計回りで結ぶのは、面の表裏を決定するためです)

■結ぶ順番は、1→2→3→4→1

5

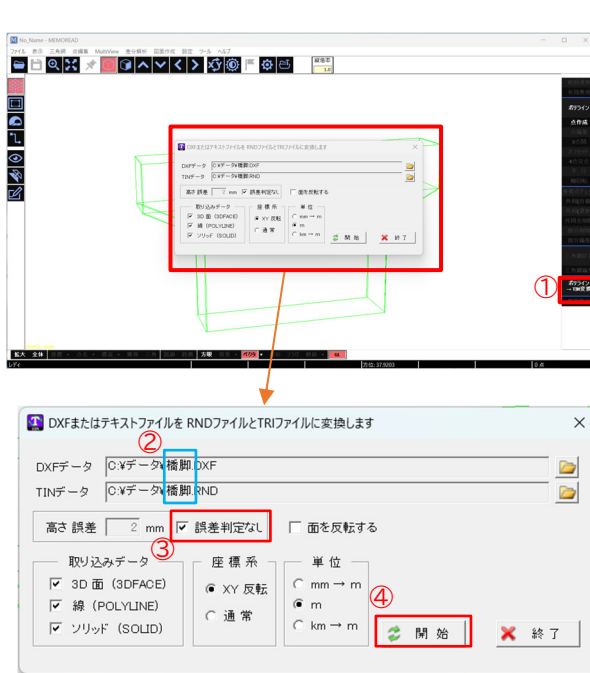


①ポリラインを結んだ後にデータ保存の「保存」ボタンを押して、DXF ファイルに名前を付けて保存してください。

②最後に、ランダムデータも保存するため、左上の「ファイル」より「名前を付けて保存」を選択してください。

※任意の名前で OK

6

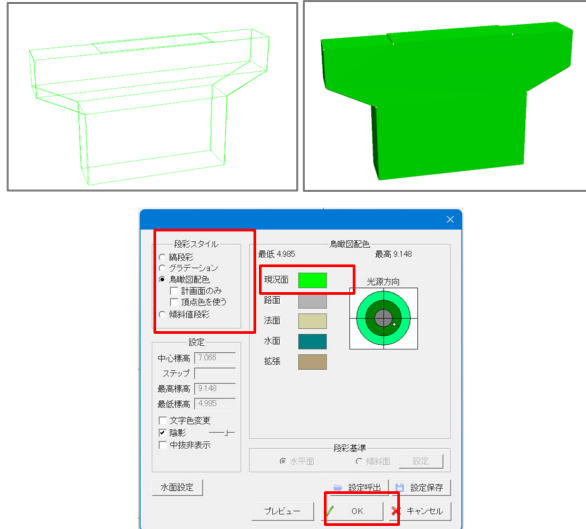


ポリラインから TIN に変換します。

- ①右側コマンド「ポリライン→TIN 変換」を押すとダイアログが開きます。
- ②p.17 で結んだポリラインの「DXF」と、作成する「点と TIN データ」(出力先)を指定します。
- ③「誤差判定無し」にチェックを入れます。
- ④「開始」ボタンを押します。数秒程度で終了します。

※作成する「点と TIN データ」は、DXF データと同じ名前にしておくとい良いでしょう。

7



p.10 を参考に 3D モデル(面)が正しくできているか確認をします。

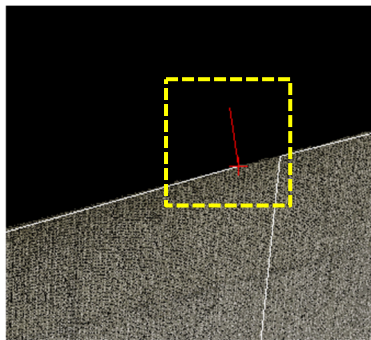
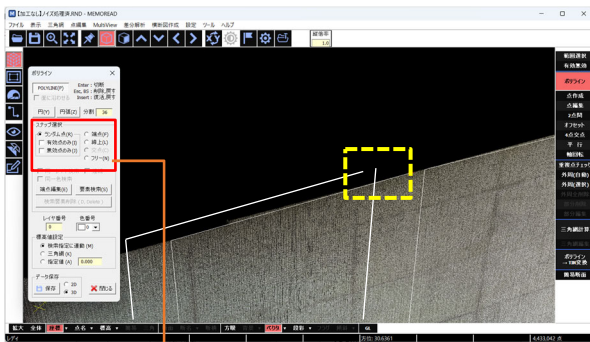
## 「ポリライン」ダイアログの機能説明



No.	機能名称	内容
①	POLYLINE(P)	<p>ポリラインを作成します。 POLYLINE 入力モードにします。左クリックで点を指定します。POLYLINE 入力時は、ドラッグラインが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>「Enter」</b>キー 切断し、新たな線の入力状態になります。</li> <li>・<b>「Bs」「Esc」</b>キー 直前の点指定を取り消します</li> <li>・<b>「Insert」</b>キー <b>「Bs」「Esc」</b>キーで取り消した動作を元に戻します</li> </ul>
②	円 円弧	<p>[円] 円入力モードにします。円周上の 3 点をマウス左ボタンで押します。データは円を<b>「分割数」</b>で分割した POLYLINE 形式で作成します。</p> <p>[円弧] 円弧入力モードにします。円弧の始点、中継点、終点の順にマウス左ボタンを押します。データは円弧を<b>「分割数」</b>で分割した POLYLINE 形式で作成されます。</p>

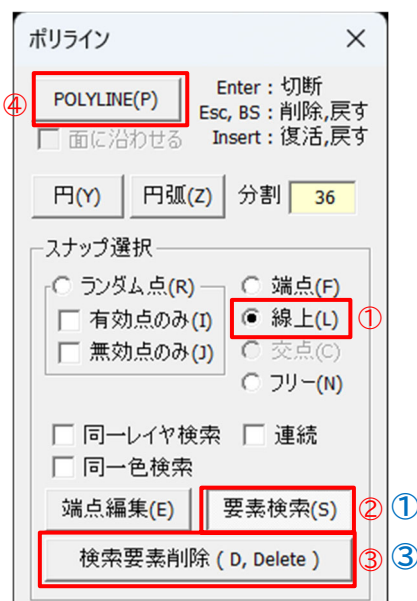
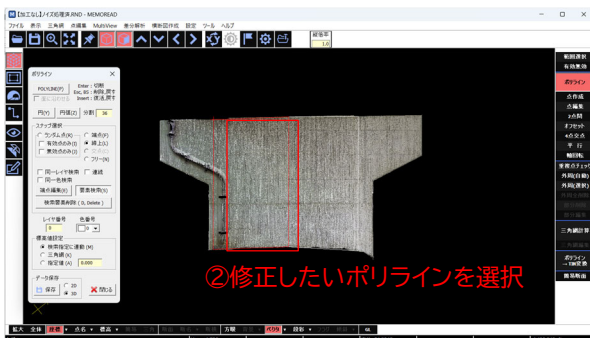
③	スナップ選択	<p>要素入力・編集時のヒット座標のモード設定を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ランダム点 クリックした座標に最も近いランダム点座標を選択します。</li> <li>・有効点のみ 通常の点のみ選択します。無効点(ピンク色の点)は選択しません。</li> <li>・無効点のみ 無効点(ピンク色の点)のみ選択します。</li> <li>・端点 クリックした座標に最も近いベクトル端点の座標を選択します。</li> <li>・線上 クリックした座標に最も近い POLYLINE 線上の座標を選択します。</li> <li>・交点 クリックした座標に最も近い POLYLINE2線分の交点の座標を選択します。</li> <li>・フリー クリックした座標を選択します。</li> <li>・同一レイヤ検索 クリックした要素と同じレイヤのベクトル要素を指定状態にします。</li> <li>・同一色検索 クリックした要素と同じ色のベクトル要素を指定状態にします。</li> <li>・連続 要素指定を連続的に行える状態にします。複数の要素指定が可能になります。</li> </ul>
④	端点編集	<p>入力済みのベクトル要素の端点編集を行います。編集したいベクトル要素をドラッグすると移動します。「Bs」「Esc」キーを押すと元の状態に戻ります。</p>
⑤	要素検索	<p>入力済みのベクトル要素の検索を行います。クリックでベクトル要素を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一レイヤ検索 クリックした要素と同じレイヤのベクトル要素を指定状態にします。</li> <li>・同一色検索 クリックした要素と同じ色のベクトル要素を指定状態にします。</li> <li>・連続 要素指定を連続的に行える状態にします。複数の要素指定が可能になります。</li> </ul>
⑥	検索要素削除	<p>検索状態(赤色表示)になっているベクトル要素を削除します。</p>
⑦	レイヤ番号	<p>レイヤ番号を指定します。</p>
⑧	色番号	<p>色番号を指定します。</p>

⑨	標高値設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検索指定に連動 現在の端点ヒットモードの状態では標高値を登録します。</li> <li>・三角網 三角網よりクリックした座標の標高値を算出して登録します。</li> <li>・指定値 指定した標高値を登録します。</li> </ul>	
⑩	データ保存	2D もしくは 3D-DFX で保存します。	



意図しない点を選択してしまった場合

- ① キーボードの「Esc」を押すと選択された点が解除されます。
- ② 線の端を選択する際は「端点」を押してポリラインを閉じてください。

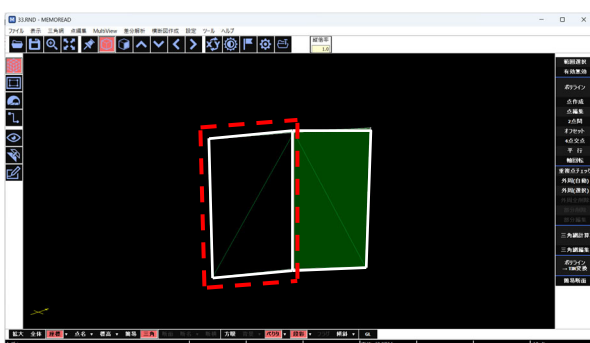
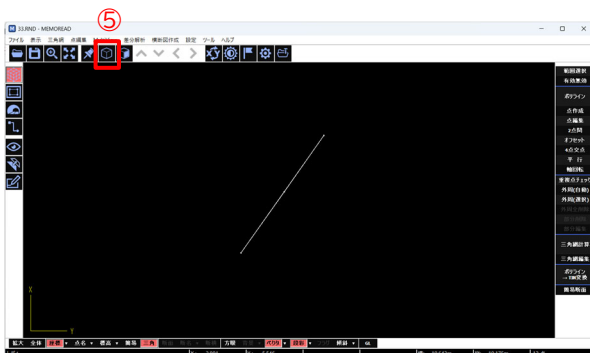
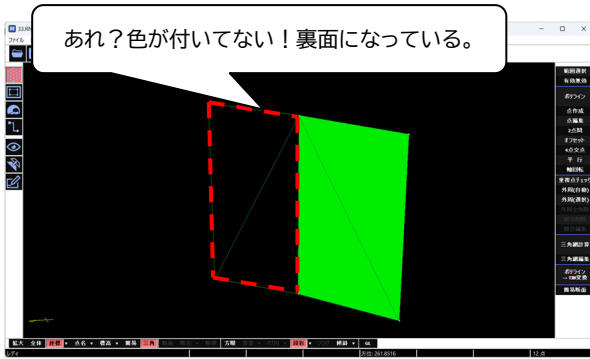


間違ったポリラインを削除し、新たにポリラインを作成したい場合  
(p.9にも記載があります)

- ① 「線上」にチェックを入れ
- ② 「要素検索(s)」を押します。  
削除したいポリラインの線をクリックすると、線が赤くなります。
- ③ 「検索要素削除(D,Delete)」を押すと削除されます。
- ④ 削除後は、再度「POLYLINE」を押して、ポリラインを結んでください。

複数の線を削除したい場合は、同じ色であれば、まとめて削除することができます。

- ① 色番号で色を指定し、「要素検索(S)」を押します
- ② 指定した色のポリラインを画面上で選択すると、同色すべて一括で選択されます。
- ③ 「検索要素削除(D,Delete)」で複数削除ができます。



## 表面と裏面を逆に作成した場合

### ◇原因は？

- ・ポリラインを逆に結んでしまった
- ・ポリラインの始点と終点が一致していない

### ◆解決方法

- ・再度ポリラインを引き直します。  
(p.9 に記載があります)

### <修正方法>

①ポリラインを読みます。


②表示 > 背景表示 >

DXF, SXF(P21, SFC) 選択 >

(p.13)で保存した DXF ファイルを読み込みます。

③「DXF 読込パラメータ設定」のダイアログが現れるので「開始」を押します。

④ポリライン が読み込まれた状態が 2D で表示されます。

⑤  を押して 3D 表示にすると、ポリラインで囲まれた三角網(TIN)が表示されます。

⑥(p.9)参考に、裏面になっている赤枠点線のポリラインを削除し、再度反時計回りでポリラインを結んでください。

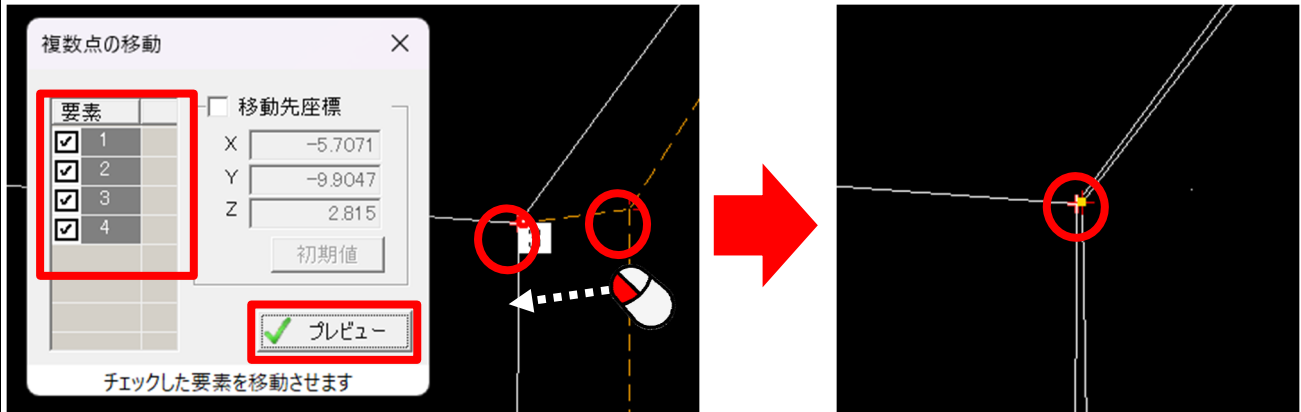
⑦次の操作は(p.9~10)をご覧ください。

## 重複したポリラインの端点を移動したい場合

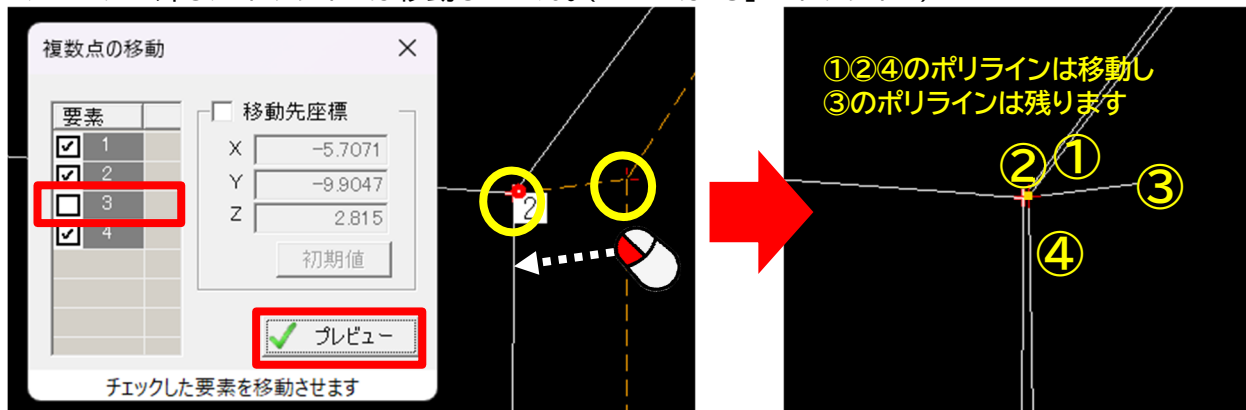
 > 「ポリライン」 > 「端点編集」



ドラッグ & ドロップで重複したポリラインの端点を移動してください。  
「プレビュー」を押すと適用後のポリラインが反映されます。  
※すべてチェックを入れると、一括でポリラインの端点が移動します。



※チェックを外したポリラインは移動しません。(ここでは「3」のポリライン)



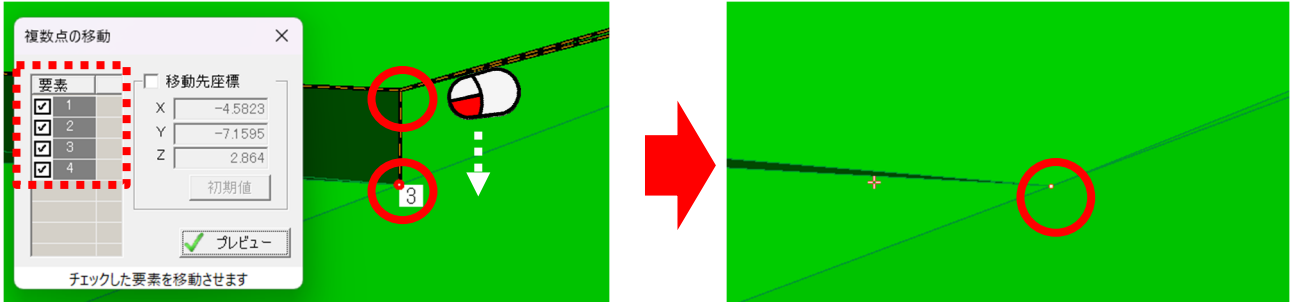
「プレビュー」を確定するには「はい」をクリックしてください。

## 三角網(TIN)の修正

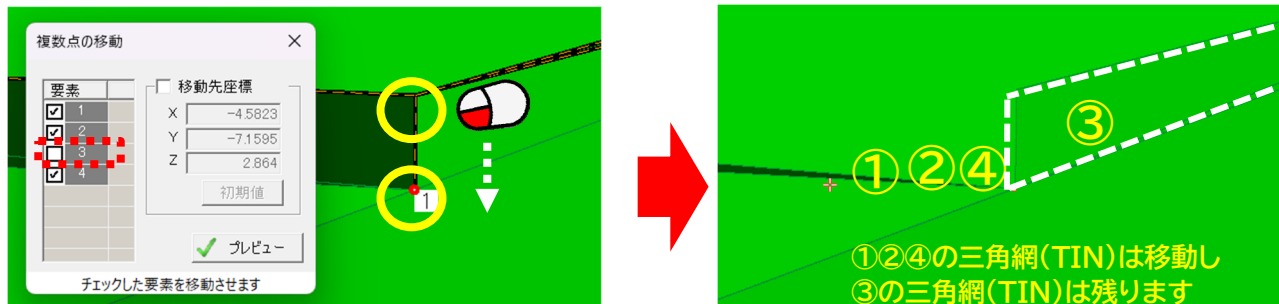
### 重複した三角網(TIN)を移動したい場合

#### > 「点編集」

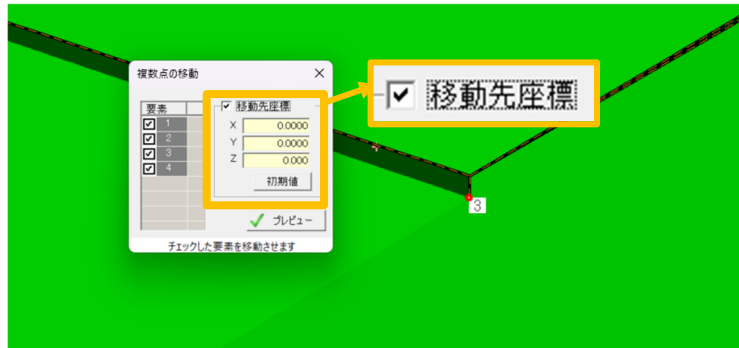
ドラッグ&ドロップで重複した三角網(TIN)の端点を移動してください。



チェックを外した三角網(TIN)は移動しません。  
(ここでは「3」の三角網(TIN)が残ります ※白色点線部分)



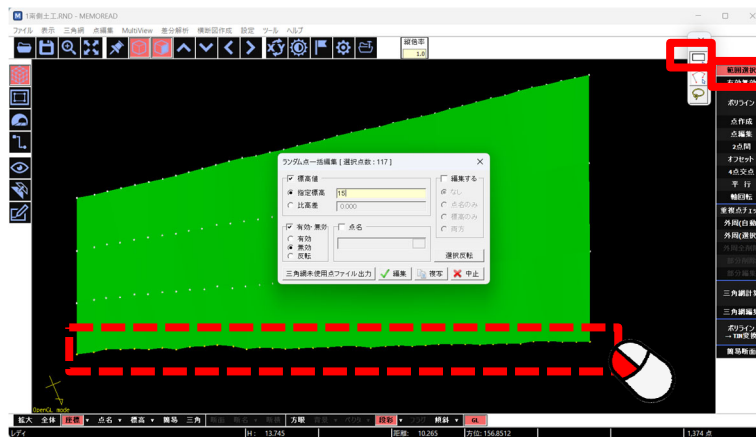
「移動先座標」にチェックを入れると、指定された座標位置(図では 0,0,0 と入力)に重複した三角網(TIN)の端点が移動します。



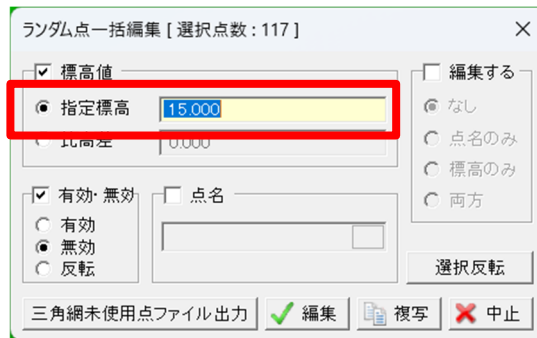
「プレビュー」を確定するには「はい」をクリックしてください。

## 三角網(TIN)底位置の高さを一括で合わせたい場合

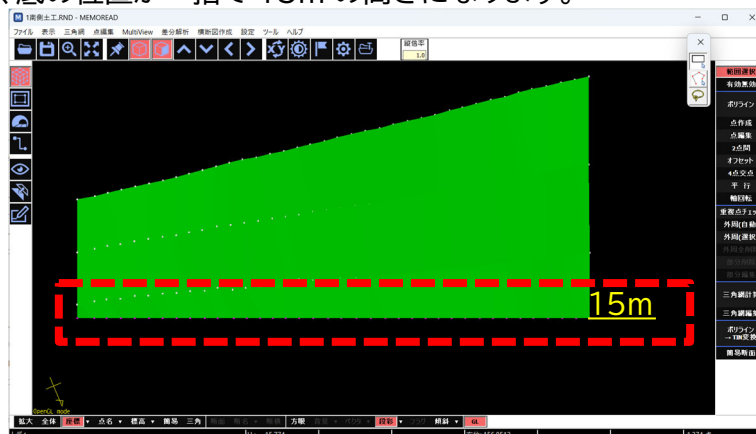
「範囲選択」>矩形で合わせたい点をすべて囲みます。



「指定標高」に高さを入力します。  
(画像は 15m で指定)



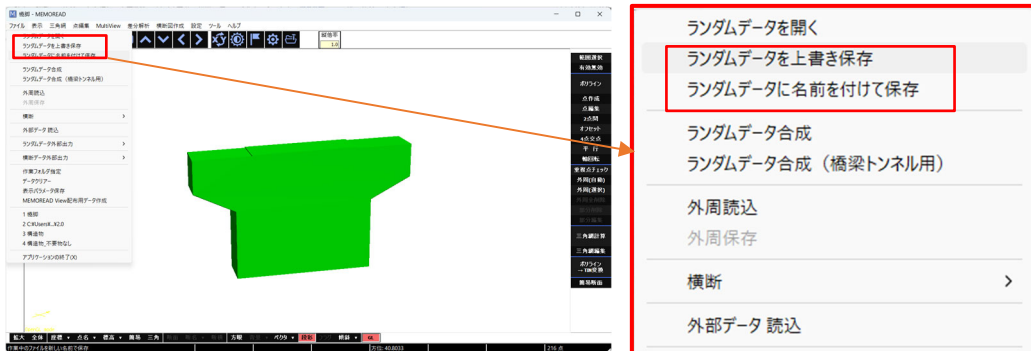
「編集」を選択すると、底の位置が一括で 15m の高さになります。



※同様の操作で天端の高さを合わせることも可能です。

## 7. データの保存について

ランダムデータとして保存することによって TIN データも一緒に保存されます。



## 8. データ出力について

ファイル>ランダムデータ外部出力  
様々な形式で出力が可能です。



## 9. 「点群から 3D」の諸注意

- ・「差分解析」で 3D モデルを使用する場合は正しく面が作成されているか確認をしてください。
- ・表面の確認方法は 2 通りあります。

①「**段彩スタイル**」で配色されていれば表です。

②下メニュー「**簡易**」を選択し、「**簡易等高線の設定**」はそのまま選択し「**OK**」を押して下さい。

簡易等高線が表示されれば、表です。

※表になってない場合は P.24 に戻り修正をしてください。

