

# 『発掘調査現場における三次元写真計測の利用事例について —令和6年2月版—』の補足事項

水戸部秀樹

## 1 はじめに

令和5年度に刊行した当センターの研究紀要第16号に掲載した『発掘調査現場における三次元写真計測の利用事例について —令和6年2月版—』（以下、「前号」と略す）について補足事項を加えたい。当然ながら前号をお読みいただいたことを前提としている。

その内容は、最終的にQGISをへて出力された遺構断面図・平面図の下図の縮尺にかかわることである。設定した縮尺に対してわずかな誤差が生じること、環境によっては大きな誤差が生じる場合があること、生じた誤差が事実上無視できる範囲の場合でもあること、誤差を生じさせない出力方法について説明する。

## 2 誤差について

前号の「3 三次元写真計測の手順」—「A 遺構断面図の場合」—「⑧ QGISでオルソ画像に縮尺と座標等を付与」（49・50ページ）の中で、QGISから縮尺を設定して出力した下図データについて「保存したデータをイラストレーターに配置し、トレースすれば図は完成する。縮尺や距離の目盛りが表示されているので、自由に編集が可能ならずである」と記載して説明を終えていたが、その説明が不十分であることに思いがいたった。

実際にイラストレーター（アドビ社）上に配置した下図データが、QGISで設定した縮尺と完全には一致しないのである。誤差の出方は一定ではない。

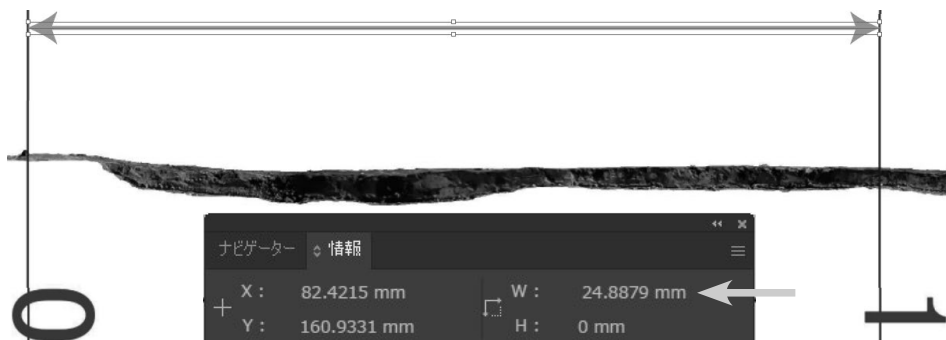


図1 誤差を有する下図(縮尺40分の1なので1mは25mmとなる) QGISでオルソ画像に縮尺と

筆者が試してみたところ、イラストレーターに配置したQGISから出力した下図の誤差は、1mあたり最大で4.5mm程度であった。40分の1の図の場合、0.12mm程度でしかないの、ほぼ無視できる誤差であろう(図1)。なお、同僚が実施している作業では、誤差が同じ条件で、1mあたり0.48mm(40分の1で12mm)という大きな値であった。これぐらい大きさが変わると見た目も大きくことなるので、異常があることに気づくと思う。どのようなハードやソフトの環境の違いでこのような現象が起きるのかは、分からなかったが注意が必要だ。

## 3 対応策について

### A イラストレーターでの対応

二つあるが、一つは配置された画像の大きさを調整することである。イラストレーターに配置された画像が、設定した縮尺にあっているかどうかは、画面上では直感的に判断することは難しい。どのような場合でも常に縮尺を確認する癖をつけておいた方が無難である。グリッド間の距離などを「ものさしツール」や「寸法ツール」を使って測る、あるいは、画面上辺と左辺に表示される「定規」を使って測り確認する必要がある。この時、表示される距離の単位はミリメートルを推奨する。設定は、【編集】→【環境設定】→【単位】と進み、【一般】を【ミリメートル】となる。なお、【線】も【ミリメートル】にした方が使いやすい。

誤差を確認したら、下図に倍率をかけて本来の大きさに調整する。【オブジェクト】→【変形】→【拡大・縮小】とし、計算して割り出したパーセントを入力すれば正しい大きさになるだろう。

### B QGISでの対応

同じく、前号の「⑧

座標等を付与」(49 ページ)では、「地図装飾」を利用する方法を紹介したが、今回は「レイアウト」を利用する方法を紹介する(図3)。印刷出力用の体裁を整える機能なので、縮尺も正確に表示される。この方法では今のところ誤差の発生を認識できていない。

オルソ画像の TIF データを QGIS のウインドウ内にドロップした後に、【プロジェクト】→【新規印刷レイアウト】→適当な名前を入力し、【OK】とすると、新たなウインドウが開く。左側のツールバー(図2)から【地図を追加】を選択し、ウインドウ内でカーソルをドラッグして矩形を描くと、その中に先ほどドロップしたオルソ画像が現れる。次に、右下の【アイテムプロパティ】というペインの【メインプロパティ】内の【縮尺】を設定したい値にする。

グリッドを表示するために、【アイテムプロパティ】→【グリッド】→【新規グリッドを追加する】→【グリッドの修正】と進み、展開したペイン内の【間隔】を X・Yとも【1.00】とする。さらに【線のスタイル】を選択し、線の色や、幅を調整する。【不透明度】は【50.0%】程度が見やすいと思う。【座標値を描画】にチェックを入れて座標値を表示するとおおよそ下図は完成する。

最後に、図の大きさを次のような方法で調整し無駄な部分を省きたい。左側のツールバーから【アイテムを選択/移動】を選択して、オルソ画像の外枠の大きさや位置を調整するのだが、この操作により縮尺が変化してしまうので、もう一度縮尺を設定する。さらにツールバーの【アイテムのコンテンツを移動】を選択し、外枠内でのオルソ画像の位置を調整する。オルソ画像と必要なグリッドラインさえ表示されていればよい。

画像を出力するには、【レイアウト】→【画像としてエクスポート】とし、保存場所を選び、適当な名前を付けて、【保存】

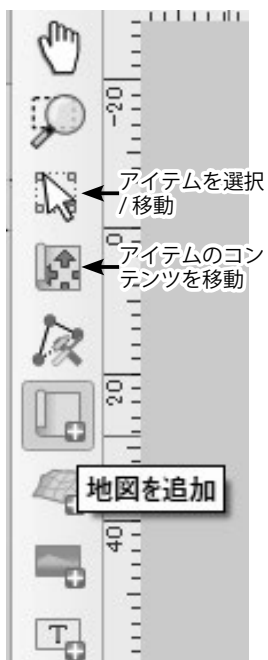


図2 ツールバー

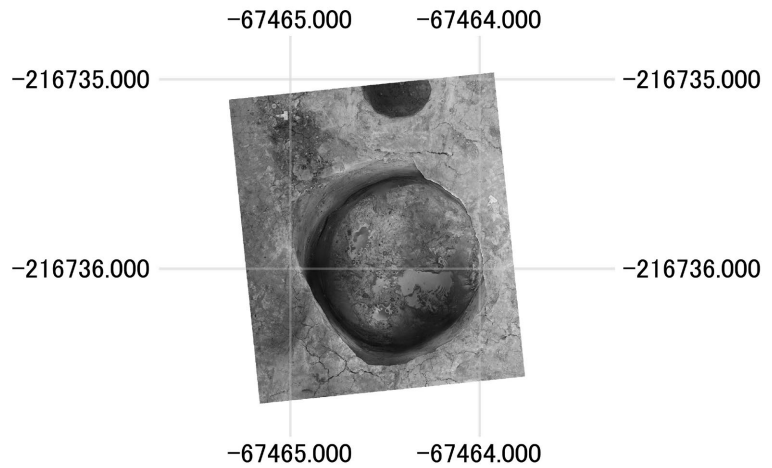


図3 「レイアウト」を利用した平面の下図(1:40)

とする。保存形式は、jpg か tif から必要に応じて選択する。【画像エクスポートオプション】のウインドウが開くので、【内容に合わせて切り取る】にチェックを入れ、【エクスポート解像度】を必要に応じて設定する。ただし上限が 3,000dpi となるので、画像が小さいと細部が不明瞭となるかもしれない。その場合は、縮尺を変えて画像を大きくした上で高い解像度を設定すれば良い。ただし、メタシェイプから出力した時の解像度が限度となる。【保存】をクリックしオルソ画像を使った下図の完成となる。

同じ設定を再利用するには、【レイアウト】→【プロジェクトを保存】として保存してウインドウを閉じ、次のオルソ画像を QGIS にドロップする。今度は、【プロジェクト】→【レイアウト】とし、作成済みのレイアウトを選ぶ。あとは、画像の大きさ、配置などを調整するだけで、再び下図を出力できる。前回の遺構と距離が離れていると画像が表示されないが、【アイテムプロパティ】→【キャンパスの範囲に地図の範囲をあわせる】とすることで表示できる。なおレイアウトは平面図用と断面図用を分けて作成したほうがよさそうだ。両者は参照座標系が異なるので座標の表示に不具合が生じる。注意してほしい。

## 4 おわりに

前号に含めておくべき内容を、一年も遅れて掲載することになってしまい大変申し訳なく思っている。現状ではフォトグラメトリソフトの一つであるリアリティキャプチャが無償で使用できるようになった。メタシェイプが時代遅れになるのももうすぐかもしれないが、筆者としては、もうしばらく様子を見たいと思っている。