

被爆遺構展示館モニタリング業務

報告書

令和4年10月

(公財) 広島市文化財団

目次

1. 概要	1
2. モニタリング作業	
(1) 遺構の状態確認	2
(2) 写真撮影	2
(3) 写真編集	3
(4) 3Dモデルの組み立て	4
3. 所見	5
4. まとめ	10

添付資料

- 遺構写真データ一式 (221013 被爆遺構写真ファイル)
- 3Dモデル画像
- 定点カメラ撮影画像
- 別紙 気象庁 / 過去の気象データ (10月)
- 参考 遺構面の表面温度一覧表

1. 概要

業務名：被爆遺構展示館モニタリング業務

場所：広島市中区中島町 名勝平和記念公園内

実施日：令和4年10月13日（木）

業務内容：①遺構の状態確認

②写真撮影

③写真編集

④3Dモデルの組み立て

発注者：広島市 市民局国際平和推進部平和推進課

従事者：（公財）広島市文化財団 文化科学部文化財課

2. モニタリング作業

(1) 遺構の状態確認

目視で遺構の状態を確認した後、遺構内に入り、遺構の表面温度を計測した。

(2) 写真撮影

・色調変化記録作業

遺構の色調の変化を高解像度で観察するため、中判カメラ（FUJIFILM GFX50S、レンズ：GF45mm F2.8R WR）、三脚（クイックセット ハスキー三段）を使用し、遺構面の写真撮影を行った。

撮影は、f16、シャッタースピード 1/9、ISO1600 で行った。

・形状変化記録作業

遺構の形状変化を記録していくため、3Dモデルを組み立てる際に必要な写真の撮影をコンパクトデジタルカメラ（RICOH GR III）を使用し、ポール（BiRod 4.5m）を用いて撮影を行った。

撮影は、f5、シャッタースピード 1/400、ISO8000 で行った。

・定点カメラでの撮影

特に劣化が早いと考えられる北側屋敷境石材列等を撮影する定点カメラを設置し、1日2回撮影するように設定している。1か月分のデータを回収し、動画に編集する。



撮影の様子

(3) 写真編集

パソコンを使用し、中判カメラ（FUJIFILM GFX50S）で撮影した画像を現像した。

現像した画像を比較し、遺構の色調変化を観察していく。

作業内容

- ① カラーチェッカーパスポートを使用し、カラーチェッカーが写っている RAW 形式画像を適切な色に調整する。
- ② 現像ソフト（Camera Raw）を使い、画像補正を行う。
- ③ Photoshop を使用し、16bit から 8bit の画像に変換し、TIFF 形式で保存する。

参照データ

- ・ 221013 fuji1 ～ 5 (TIFF)



9月14日撮影
(北側から撮影)



10月13日撮影
(北側から撮影)



9月14日撮影
(東側から撮影)



10月13日撮影
(東側から撮影)

(4) 3Dモデルの組み立て

3Dモデル構築ソフト（Agisoft Metashape）を使い、遺構の3Dモデルを作成する。月に1回、3Dモデルを作成し、遺構の形状の変化を観察する。

作業内容

- ①コンパクトデジタルカメラ（RICOH GR3）で撮影した画像を、3Dモデル構築ソフトで読み込み、粗いポイントクラウドモデルを構築する。
- ②作成中のデータに遺構の座標値を挿入する。
- ③3Dモデルを構築する。

参照データ

- ・2210 nakajima (vpz)、2210 nakajiima (PDF)
- ※ VPZ ファイルは、Agisoft Viewer を使用します。

- ④オルソ画像を構築する。

参照データ

- ・2210 オルソ (jpeg)



遺構3Dモデル（9月）



遺構3Dモデル（10月）



オルソ画像（9月）



オルソ画像（10月）

3. 所見

(1) 地中に埋蔵されていた遺構を発掘し、露出してから約8か月（モニタリング日：2/16、3/16、4/15、5/16、6/16、6/30、7/14、7/28、8/24、9/14、10/13）が経過した。

先月と比較すると、色調の変化から炭化材の東側の遺構表層が乾いていることがわかる。

※画像詳細は、221013_fuji1～5 (TIFF) データ等を参照



5/16



6/16



7/14



8/24



9/14



10/13

① 5月に一部崩落が確認された東側の壁面は、その後大きな変化はみられない。



5/16
丸印の部分が崩壊。



5/16



7/14



8/24



9/14



10/13

②北側石材列にある炭化材については、7月のモニタリング時から変化はない。



5/16
丸印の部分が崩壊。



5/16



7/14
丸印の部分が5月よりも崩れている。



9/14



10/13
先月から変化はない。

(2) 塩の析出

① 玄関土間と畳炭化材の間にある焼土面の一部で析出した硫酸塩が、時間の経過とともに茶色く変色している。また、下層部から表出した土が崩れ落ち、析出部の周囲に散在している。



5/16
丸印の部分が、析出している場所。



5/16
丸印の部分で、塩が析出か。表層の割れとともに下層部分が表出。



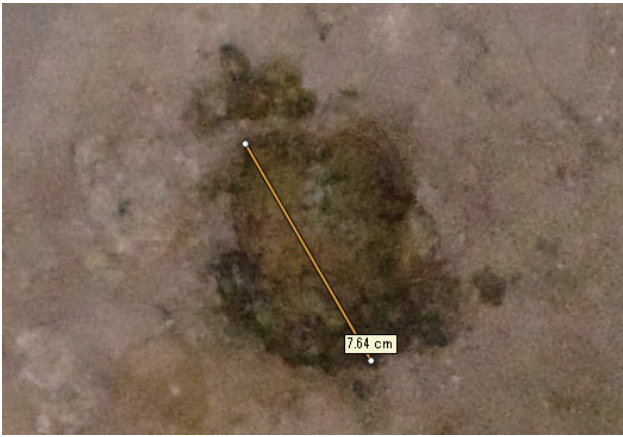
8/24
表面の白かった部分が、茶色に変色したように見える。



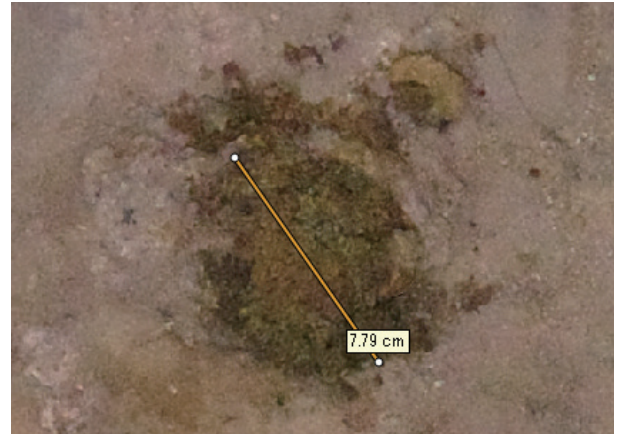
10/13
表面全体が茶色く変化している。
表出した部分※が周囲に崩れ落ちていることがわかる。 ※白丸の部分



10/13
横から見ると、下層部が表出していることがよくわかる。



9/14
オルソ画像。下層部分の表出は、7.64 c m
程度ある。



10/13
オルソ画像。下層部分の表出は、7.79 c m
程度ある。

② 西側壁面に塩と思われる白い物質が析出している。



8/24 この時点では、塩と思われるものの析出はほとんど見られない。



9/14 向かって右側の壁面に白い結晶のようなものが付着している。



10/13 向かって右側～中央にかけての壁面が9月よりも明らかに白っぽくなっている。

③東側及び南側壁面のコンクリートと土層の間に白い物質が析出している。白い物質の析出は、遺構を掘り起こした時点で析出しており、現時点で析出範囲が拡大するといった大きな変化はない。



2/16 撮影



10/13 撮影



10/13
白い粉状の物質が析出している。

4.まとめ

- (1) 焼土面に析出した硫酸塩については、現状のままにしておくのか、析出した部分を取り除くのか、専門家と検討の上、今後の方針を決める必要がある。
- (2) 西側壁面の白い物質およびコンクリートと土層の間の白い物質がそれぞれどのような物質であるか成分分析をする必要があると思われる。結晶が析出した部分は、析出の進行とともに、遺構が崩壊する可能性もあるため、専門家を交え、今後の対応策を検討する必要がある。