

被爆遺構展示館モニタリング業務

報告書

令和4年8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) 簡易環境調査	2
(4) 写真編集	3
(5) 3Dモデルの組み立て	4
3. 所見	5
4. まとめ	9

添付資料

- 遺構写真データ一式 (220824 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 (8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7月28日（木）＜簡易モニタリング＞
令和4年8月24日（水）

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

※簡易モニタリングは、①遺構の状態確認、②写真撮影（色調変化記録作業）、

③展示館内の簡易環境調査、④写真編集を行った。

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、f11、シャッタースピード 1/13、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。

(3) 簡易環境調査（※ 7/28 簡易モニタリング時に実施）

展示館内の環境を調べるため、パッシブインジケータを設置し、簡易的な環境調査を実施した。空気中の有機酸およびアンモニアの濃度を測定した結果、各濃度が基準値以上存在しているという結果になった。



左：アンモニアインジケータ
右：有機酸インジケータ

インジケータを袋から取り出し、4日間暴露する。その後、検知剤の変色を確認する。



左：アンモニアインジケータ（8/1 時点）
右：有機酸インジケータ（8/1 時点）

完全に变色し、該当ガスが基準値以上存在している。

※基準値濃度

酸…175ppb 付近 アンモニア…30ppb

(4) 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

- ・ 220824 fuji1 ～ 5 (TIFF)



7月14日撮影
(北側から撮影)



8月24日撮影
(北側から撮影)



7月14日撮影
(東側から撮影)



8月24日撮影
(東側から撮影)

(5) 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

- ・2208 nakajima (vpz)、2208 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

- ・2208 オルソ (jpeg)



遺構3Dモデル（7月）



遺構3Dモデル（8月）



オルソ画像（7月）



オルソ画像（8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6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）が経過した。

7月と8月の遺構表面を比べると、遺構中央部にある焼土面周囲の色調が白っぽくなり、遺構表層の乾燥が進んだと思われる。

※画像詳細は、220824_fuji1～5 (TIFF) データ等を参照



4/15



5/16



6/16



7/14



7/28



8/24

① 5月に一部崩落が確認された東側の壁面は、その後変化はみられない。



5/16
丸印の部分が崩壊。



5/16



6/16



7/14



7/28



8/24

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



6/16



7/14
丸印の部分が6月よりも崩れ
ている。



8/24
7月から変化はない。

(2) 玄関土間と畳状炭化材の間にある焼土面の一部で、塩が析出しているとみられるが、析出範囲および色調に変化が見られた。



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。



6/16



7/14
6月撮影時と比べると大きな変化はみられない。



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。



6/16
オルソ画像。下層部分の表出は、7.05 c m
程度ある。



7/14
オルソ画像。下層部分の表出は、7.06 c m
程度ある。



8/24
オルソ画像。下層部分の表出は、7.36 c m
程度ある。

4. まとめ

- (1) 遺構表層の乾燥が先月よりも進んでいた。熱中症対策のため、空調をつけていることが関係している可能性がある。
- (2) 塩が析出していると思われる場所は、析出範囲が少し広がり、析出部分の表層の色調変化がみられた。析出した部分の分析結果をもとに、早急に今後の対応を検討する必要がある。
- (3) 簡易的な環境調査（パッシブインジケーター）の結果、展示館内の有機酸およびアンモニア濃度が基準値よりも高いことが判明した。今後は、多岐にわたる項目の環境調査を行い、環境改善を図ることが求められる。