被爆遺構展示館モニタリング業務

報告書

令和４年１２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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

添付資料

- 遺構写真データ一式（2212 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（12 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１２月１４日（水）

業務内容：①遺構の状態確認
②写真撮影
③写真編集
④ 3D 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：GF45㎜ 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 1/17、ISO3200 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、f5.6、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

・2212　fuji1 ～ 5（TIFF）

１１月１６日撮影
（北側から撮影）

１２月１４日撮影
（北側から撮影）

１１月１６日撮影
（東側から撮影）

１２月１４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

・2212 nakajima（vpz）、2212 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

・2212 オルソ（jpeg）

遺構3Dモデル（１１月）

遺構3Dモデル（１２月）

オルソ画像（１１月）

オルソ画像（１２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 10 か月が経過した。

先月と比較すると、色調の変化がほとんど見られないことから、遺構表層の環境が落ち着いているように思われる。

※画像詳細は、2212　fuji1 ～ 5（TIFF）データ等を参照

7/14

8/24

9/14

10/13

11/16

12/14

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

10/13

11/16

12/14

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と思われる。

5/16
丸印の部分が崩壊。

5/16

10/13

11/16

12/14

（2）塩の析出

① 玄関土間と畳状炭化材の間にある遺構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。

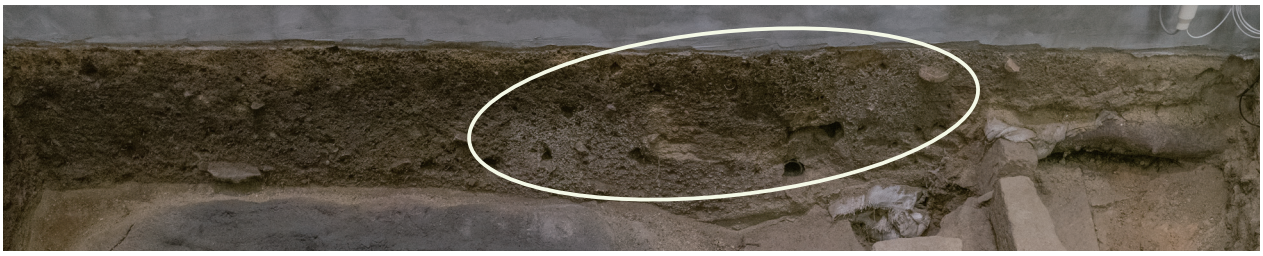
5/16
丸印の部分で、塩が析出か。表層の割れとともに下層部分が表出。

8/24
表面の白かった部分が、茶色に変色したようにみえる。

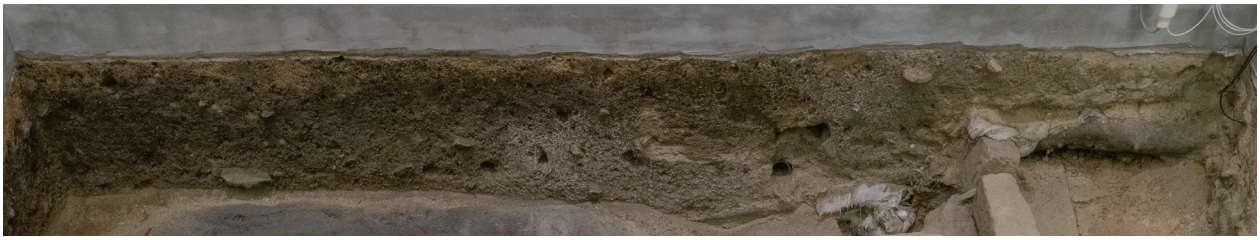
10/13
表面全体が茶色く変化している。
表出した部分※が周囲に崩れ落ちていることがわかる。 ※白丸の部分

12/14
10 月から大きな変化はないと思われる。

② 西側壁面に塩と思われる白い物質が析出している。



11/16



12/14　先月から大きな変化は見られない。

11/16　白い物質析出部分　拡大写真①

11/16　白い物質析出部分　拡大写真②

12/14　白い物質析出部分　拡大写真①

12/14　白い物質析出部分　拡大写真②

（3）遺構表層の亀裂

玄関土間と畳状炭化材の間にある遺構面で、10 月から表層に亀裂を確認している。月日を経るごとに亀裂が少しづつ広がっている

12/14
丸印の部分に亀裂が入っている。

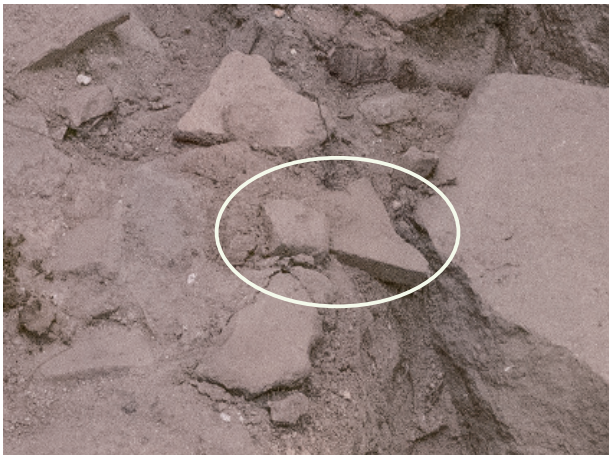
11/16
十字にはっきりと亀裂が入っている。亀裂の範囲が先月よりも広がっている。
亀裂の範囲　東西方向：8.7 ｃｍ程度
南北方向：4.2 ｃｍ程度

12/14
先月よりも亀裂が深くなっているように思われる。
亀裂の範囲　東西方向：8.7 ｃｍ程度
南北方向：4.7 ｃｍ程度

（4）遺構表層の一部崩壊

北側屋敷境石材列付近の遺構表層にあった瓦の位置がずれていた。瓦の位置がずれた要因は断定できないが、遺構表層の乾燥による崩壊や展示室内のドア改修工事の影響などが考えられる。

12/14
丸印の部分で崩壊が見られた。



11/16　変化は見られない

12/14　瓦がずれてしまっている。

4. まとめ

（1）玄関土間と畳状炭化材の間にある遺構面の表層に見られる亀裂が、時間の経過とともに広がっているため、引き続き注視する必要がある。

（2）北側屋敷境石材列付近の遺構表層にあった瓦の位置がずれていたが、今回ずれていた場所の付近には、ほかにも瓦と土の間に隙間が見られる場所があり、さらに崩壊する可能性があるため、注視する必要がある。

（3）（1）、（2）以外の場所では、大きな変化は見られない。