

史跡原爆ドーム現状維持工事に係る埋蔵文化財発掘調査報告

1 史跡原爆ドームの調査前状況について

昭和20年(1945)8月6日、原子爆弾が投下され、広島市街は壊滅的な打撃を受けた。広島県産業奨励館は爆心地から約160メートルの距離で被爆したが、爆発点高度が580メートル上空だったため、爆風がほとんど垂直に働き倒壊を免れたといわれる。

その後、「原爆ドーム」という名称で呼ばれるようになり、ほぼ被爆後の状態のまま保存されていたが、崩落などで危険な状態になったため、昭和37年(1962)に周囲に柵を設置し一般の立ち入りを禁止した。

立ち入り禁止後のドーム内での主な保存工事は昭和42年(1967)と平成元年(1989)から2年(1990)にかけての2回である。しかし、どちらの工事も建物のみであり、ガレキ等の堆積状況についての調査は行ったことがなく、今回被爆後57年を経て初めて発掘調査が行われた。

2 調査の概要

(1) 調査の目的

今回の調査では、ドーム劣化の要因となっている雨水の排水処理のための浸透枡と排水管を地中に埋め込む工事範囲を調査した(図1)。工事にあたり、被爆後の堆積状況や遺構の存在を確認し、1945年8月6日の被爆時の状態を維持することを全目的とする。

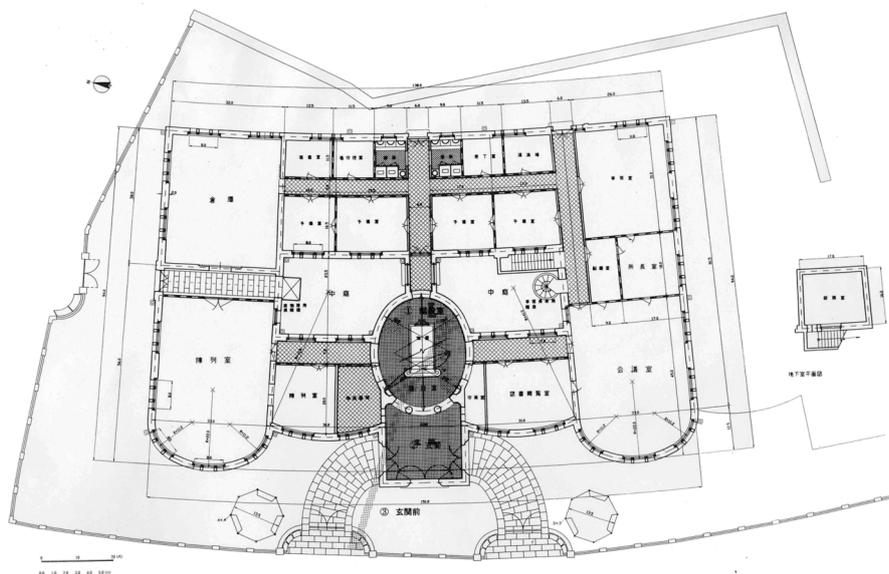


図1

「史跡原爆ドーム(旧広島県産業奨励館)保存整備計画書」1999年3月
広島市教育委員会発行 『広島県産業奨励館復元図より』

(2) 調査範囲の現状

①階段室 (図1-①)

原爆ドームのシンボルともいえる銅葺きのドーム状の屋根を有し、5階までの木造階段および踊り場があり、5階部分は吹き抜けとなっていた。これら木造の部分は原爆によって焼失したといわれ、現在は残存していない。

②玄関ホール (図1-②)

玄関三方に両開きの扉をもつ。3階建ての建物であった。当時の利用計画図では、2階が貴賓室、3階が参観者休憩室となっていた。

③玄関前 (図1-③)

計画図には南北両側面の扉から外門まで車回しを接続させている。西側に外柵が設計してある。外壁および装飾物が塊状になって落下している部分もある。

(3) 調査前に前提として考えたこと

調査にあたり、過去の証言や記録をもとに以下のことを前提として考えた。

①階段室の階段がすべて火災で燃えたのならば、床面の上はかなり厚い炭層があるのではないか。

②階段室内部のレンガの上に塗ってあった漆喰は、火災後に落ちているのではないか。

③爆風が垂直方向からきたのであれば、屋根の大部分を占めているスレートが炭層の上に堆積しているのではないか。

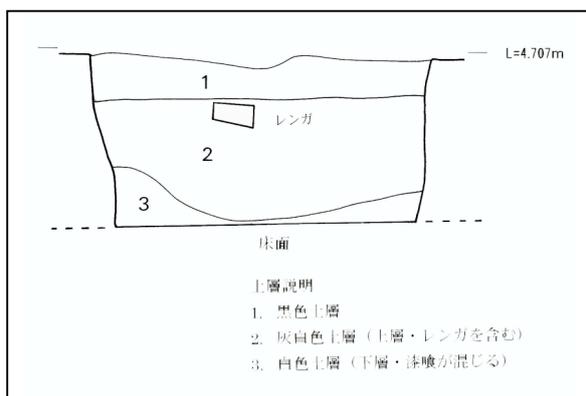
④玄関ホールから階段室に入るときに、「靴を脱いだ」という証言が多くの人から得られている。玄関ホールと階段室の間に何らかの仕切りがあったのではないか。また、靴を脱いだということは、階段室は床面が板張りもしくは何らかの装飾がしてあるのではないか。

これらのことを考慮し調査を進めていく。

(4) 調査の内容

・階段室

階段室の基本的な層序は図2のとおりである。地表に散乱するレンガの下には第1層として黒色土層、第2層としてより黒色に近い灰白色土層(上層)、第3層として漆喰混じりの白色土層(下層)、その下に漆喰そして炭が部分的に堆積している。



$$S = 1 / 10$$

図2 階段室の基本層序

観察の結果、階段室の内壁のレンガはほとんど崩落していないため、地表に散乱するレンガは8月6日の時点で崩落したのではなく、後世の工事などの時に混入したものであると判断した。また、第2層の灰白色土層（上層）にもレンガが混入していたが、第3層から下の層ではレンガの混入は見られなかったため、第2層灰白色土層から上層が8月6日以降に堆積したものと判断した。また床面直上の炭は階段室に部分的に堆積しており層といえるものではなかった。予想外に炭の堆積が少ないのは後世の放置なども原因と考えられる。

原爆後の火災によって床面の上に炭が堆積し、その後壁の漆喰が剥落、さらに長い年月をかけて、建築材料や壁の漆喰が落下しながら土とともに堆積していったのであろう。

階段室からは、釘・ガイン・銅片・ボルトなどの建築材料が多く出土したが、これらは各層から検出され、層位ごとに傾向が見られるとはいいがたく出土物による時代区分は不可能である。

最終的に、床面とその直上の炭および第3層に含まれる漆喰は8月6日の被害に直接関わると考えられる。第3層の漆喰はどの時期に剥落したのかは定かではないが土の混入がほとんどないため、一時期に剥落したと考えられ、被爆時の崩壊に大きくかわると判断しこれらを保存することとする。

床面としてモルタルの遺構を検出した。ほとんどの面が熱を受けていたが、一部に熱被害を受けていないガラスが張り付いており、そのガラスの下を観察したところ、セメントと砂をまぜ「人造石研ぎ出し製法」で製作されていることが判明した（写真1）。前提として考えた、床面の上に板間等があったという推測は、階段室の壁面に何の痕跡も認められなかったことと、この検出された面に研ぎ出しという手の込んだ造作が施されてあったことから板間等はなかったと推定した。

また階段室中央部分に、産業奨励館の階段下間仕切布石および階段1段目踏石が埋没している。石材同定はおこなっていないが観察の結果他個所に見られる石材と変わりなかったため、花崗岩と考えられる（注1）。

この階段1段目踏石に、漆喰を厚く塗った

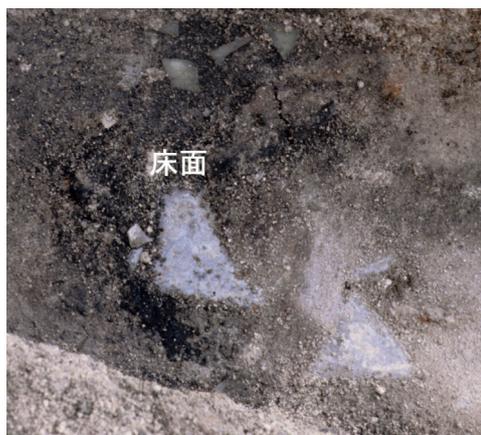


写真1 人造石研ぎ出し製法で製作された床面



写真2 階段下間仕切布石および階段1段目踏石

箇所があったが（写真2）建築に伴うものかどうかは不明である。

・玄関

玄関は非常に漆喰が厚く堆積している部分が多く、被爆後に塊で落下したと考えられる。かなりかく乱されており、階段室のように、層序を明確に区分することはできなかった。釘は多く出土したがその他の建築材料はほとんど出土していない。炭も部分的にあるが階段室ほど顕著には見られなかった。調査区域が壁際だったため、直落した漆喰は中央付近より厚く堆積し、このような様相だったとも考えられる。漆喰は長い年月の間に固まっており、床面まで掘り下げることが出来なかったため床面の詳細は不明である。ただ、階段室と玄関ホールの境界部分の一部検出した床面からも段差があったようには見受けられない。

・玄関前

計画図では外門から玄関まで車回しの石畳があり、そのとおりの位置に石畳が出土した（写真3）。北側門扉の中心部分に門の留め具があり、観音開きだったことが窺える（写真4）。石畳の上に炭は残存せず、漆喰がうっすら乗っている部分があるぐらいで、石畳も爆風にふきとばされることなく残っていた。この部分は被爆時に、建物の影になった部分であり、被害は若干少なかったのかも知れない。また建物外の柵は計画図面と比べて内側に2.85メートルずれていた。



写真3 出土した石畳



写真4 門の留め具

玄関前の層序は写真5のとおりである。外壁の基礎と壁の境が第5～6層にあったため、これらの層が当時の地表だと推定した。またこの5層には細かな玉砂利が混じっており、崩落した門の装飾石にこの層の土がかみこんでいたこと、さらにレンガや落下物の混入も、6層から下の層には見られなかったことから第5層が被爆時の面で

あると考える。また、これらの土層から判断すれば、現状では層序は比較的乱されていなかったため、玄関前の部分は後世の攪乱があまりなかったと考えられる。よって玄関前の地表に散乱するレンガもある程度は8月6日に崩落したものを含んでいる可能性がある。



写真 5

玄関前の層序

全体の調査後の遺構状況は図3のとおりである。

3 科学分析について

今回の調査で、土壌の放射能検出を試みた。残留放射能が検出できる層があれば、その層を被爆層またはその可能性がある層と考えることができる。調査範囲の中でポイントを設定し土壌を分析した。

I α ・ β 線の測定（*注2）

①階段室を層序順に分析。（図3 ■ポイント）

- ・第1層 黒色土層
- ・第2層 灰白色土層（上層）
- ・第3層 白色土層（下層）
- ・炭層
- ・漆喰
- ・床面

アルファ・ベータカウンター（アロカ TCS-352）で、各範囲を10分ずつ測定した

が、土壌からは顕著な残留放射能は検出されなかった。

II γ線スペクトル分析

- ①階段室 第3層 白色土層の上部からの採取サンプル
- 第3層 白色土層の下部からの採取サンプル
- 床面直上 炭混じり漆喰からの採取サンプル

②玄関ホール 車回しの石畳の上の漆喰

③玄関前 被爆層と考える第5層とその下の第7層

などの16サンプルを分析（採取ポイントは 図3 ●ポイント）

分析方法は、土壌資料30gを高純度ゲルマニウム検出器で48時間測定して、広島型原爆特有の物質としての、U（ウラン）235の検出を試みたが、この物質はどの層からも検出されなかった。

分析の結果、残留放射能は、以上の堆積層からは検出されず、今回の調査においては科学的に被爆層を特定することはできなかった。

なお、Iの分析は、広島大学原爆放射線医科学研究所国際放射線情報センター助教授（現在札幌医科大学医学部教授）高田純氏（理学博士）、IIの測定は奈良教育大学理科教育講座教授長友恒人氏（工学博士）に測定およびご指導をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

（注）

（1）1999年3月広島市教育委員会発行の『史跡原爆ドーム（旧広島県産業奨励館）保存整備計画書』の「3 旧広島県産業奨励館の規模・構造形式」のなかで使用された石材についての記述がある。

（2）高田純 世界の核被災地調査 科学 岩波書店、309-315, 2003. より引用

<参考文献>

「広島原爆戦災誌 第2巻」 広島市役所 昭和46年9月6日発行

「原爆ドーム健全度調査業務報告書」 広島市・（株）計測リサーチコンサルタント
平成4年9月発行

「物産陳列館から原爆ドームへ75年の歴史」 広島市公文書館 平成2年8月発行

「原爆 爆心地」 志水清編・日本放送協会 昭和44年発行

「広島原爆ドーム保存工事について」 佐藤重夫著・日本建築学会論文報告集号外
昭和42年10月発行

「史跡原爆ドーム（旧広島県産業奨励館）保存整備計画書」 1999年3月
広島市教育委員会発行