

旧中島地区被爆遺構展示整備基本計画策定業務

基本計画書

令和2年8月

第1章 前提条件の整理

1.1 整備概要	1-1
1.1.1 整備の目的	1-1
1.2 敷地の状況	1-2
1.2.1 敷地の現況	1-2
1.2.2 被爆前の状況	1-3
1.3 展示整備のための確認調査	1-4
1.3.1 確認調査の概要	1-4
1.3.2 確認調査の結果	1-5
1.3.3 確認調査結果の評価	1-7
1.3.4 展示整備候補範囲	1-8
1.4 整備の方向性	1-9
1.4.1 施設等に求められる機能	1-9
(1) 被爆遺構の保存・モニタリング機能	1-9
(2) 見学機能	1-9
(3) 回遊支援機能	1-9
1.4.2 施設の整備方針	1-9
1.4.3 施設整備上の条件	1-10
(1) 施設全般	1-10
(2) 防水・排水対策	1-10
(3) 空気調和設備	1-10
(4) 照明設備	1-10
(5) 計測機器	1-10
(6) その他設備・機器等	1-10
1.4.4 敷地の現況調査	1-11
(1) 測量の実施	1-11
(2) 電気設備図照査及びマンホール調査	1-12
1.5 遺構の保存・モニタリング方法の検討	1-14
1.5.1 露出展示の先行事例	1-14
(1) 研究・施設事例	1-14
(2) 平城宮跡遺構展示館（奈良市）	1-15
(3) じょーもびあ宮畑（福島市）	1-17
1.5.2 保存・モニタリング等の方針	1-19
(1) 被爆遺構の保存・モニタリング	1-19
(2) 見学対応	1-19
(3) 回遊支援	1-19
(4) 施設管理	1-19

1.6 関係法令の整理	1-21
1.6.1 都市計画情報（都市計法等）	1-22
(1) 展示施設の構造について	1-22
1.6.2 建築基準法	1-23
(1) 建築物の用途について	1-23
(2) 耐火規定について	1-23
1.6.3 広島市公共施設福祉環境整備要綱	1-24
1.6.4 広島市景観計画	1-25
1.6.5 その他の法規	1-28
(1) 都市公園法	1-28
(2) 消防法	1-28
(3) 広島市下水道条例	1-28

第2章 展示施設の整備基本計画

2.1 展示施設（建屋）整備基本計画	2-1
2.1.1 整備する施設の概要	2-1
(1) 展示施設	2-1
(2) 展示方法	2-1
2.2 展示施設の配置計画	2-3
2.3 必要諸室の検討	2-4
2.3.1 必要諸室	2-4
(1) 展示スペース	2-4
(2) 風除室	2-4
(3) 倉庫	2-4
(4) 設備機器置場	2-4
2.3.2 展示スペースの検討	2-4
(1) 前提条件	2-4
(2) 展示スペースの形状検討	2-4
2.4 意匠の検討	2-6
2.4.1 配慮事項	2-6
(1) 被爆遺構展示に寄与する意匠	2-6
(2) 名勝内での建築	2-6
(3) 平和記念公園の計画への配慮	2-6
2.4.2 展示施設の計画案の比較検討	2-6
(1) 建築の考え方の方針	2-6
(2) 計画案の比較	2-6
2.4.3 仕様検討	2-8
(1) 外観意匠の検討	2-8

(2) 断熱性能の検討	2-9
(3) 内装材の検討	2-11
2.5 構造の検討	2-13
2.5.1 配慮事項	2-13
2.5.2 建築基礎	2-13
2.5.3 構造設計方針	2-14
(1) 上部構造概要	2-14
(2) 材料の許容応力度および材料強度	2-15
(3) 設計荷重	2-16
2.6 雨水排水の検討	2-17
2.6.1 雨水排水の方針	2-17
2.6.2 雨水等の遺構への流入対策	2-17
2.6.3 排水の経路	2-19
2.7 設備の検討	2-20
2.7.1 配慮事項	2-20
2.7.2 電気設備の検討	2-20
(1) 室内照明	2-20
(2) 園路照明	2-22
(3) コンセント設備	2-22
(4) 通信設備	2-22
(5) セキュリティ設備	2-22
(6) 電源の引き込み	2-22
2.7.3 機械設備の検討	2-23
(1) 給水設備	2-23
(2) 空調換気設備	2-23
2.8 展示解説等の方針	2-25
2.9 整備事業工程	2-26

第1章 前提条件の整理

1.1 整備概要

1.1.1 整備の目的

- ・平和記念公園を訪れる人々に、この地がかつて広島市の中心的な繁華街であったこと、一発の原子爆弾により多くの人々の日常の営みが一瞬にして破壊し尽くされたことを分かりやすく伝えるために、名勝の価値や被爆遺構そのものを損なうことのないよう留意しながら、平和記念公園の地下にある旧中島地区の人々の暮らしの痕跡を被爆遺構としてその場で直接見て肌で感じることができるような展示を行う。
- ・原爆ドーム、平和記念公園レストハウス、国立広島原爆死没者追悼平和祈念館、被爆遺構、広島平和記念資料館を一つの動線で結ばれた施設群とすることで回遊性を高める。
- ・被爆前の人々の暮らしぶりや被爆の痕跡を直接示す被爆遺構を、平和記念公園の新たな機能として位置付け、名勝指定理由の一つである「慰霊と平和希求の象徴的な場」としての価値をより一層高める。

1.2 敷地の状況

1.2.1 敷地の現況

本計画の対象地は、平成 31 年度（令和元年度）の確認調査の結果、被爆遺構が確認された場所で、広島平和記念資料館東館北側の緑地帯内の、下図に示す位置である。

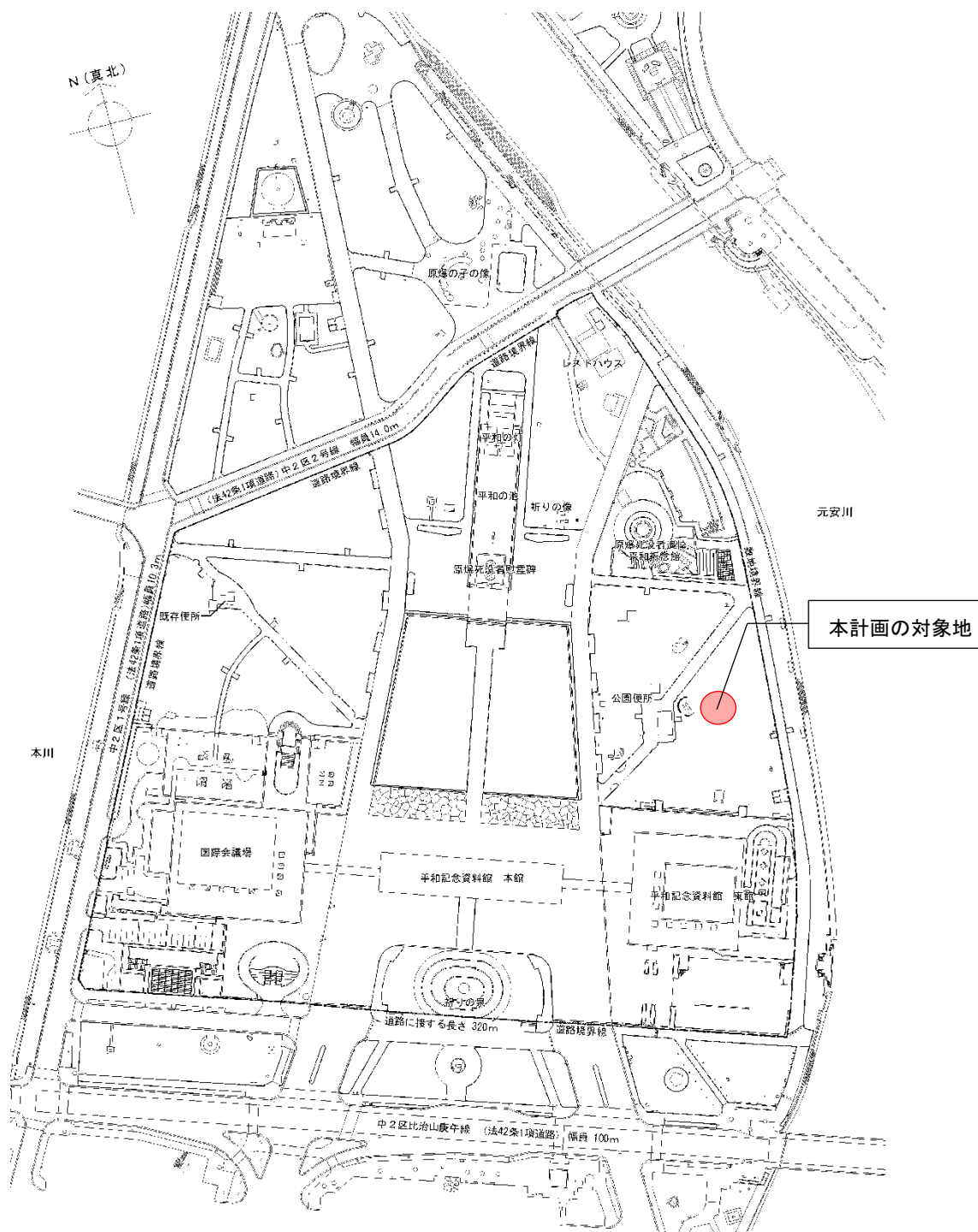


図 1.2-1 位置図

1.2.2 被爆前の状況

広島平和記念資料館東館の北側は天神町の一部に当たる。天神町の中央には、南北に天神町筋が伸びており、この道を挟んで東西には狭い間口で木造家屋が軒を並べていた。天神町は、旧中島地区の中でも戸数、人口とも最も多い町であった。

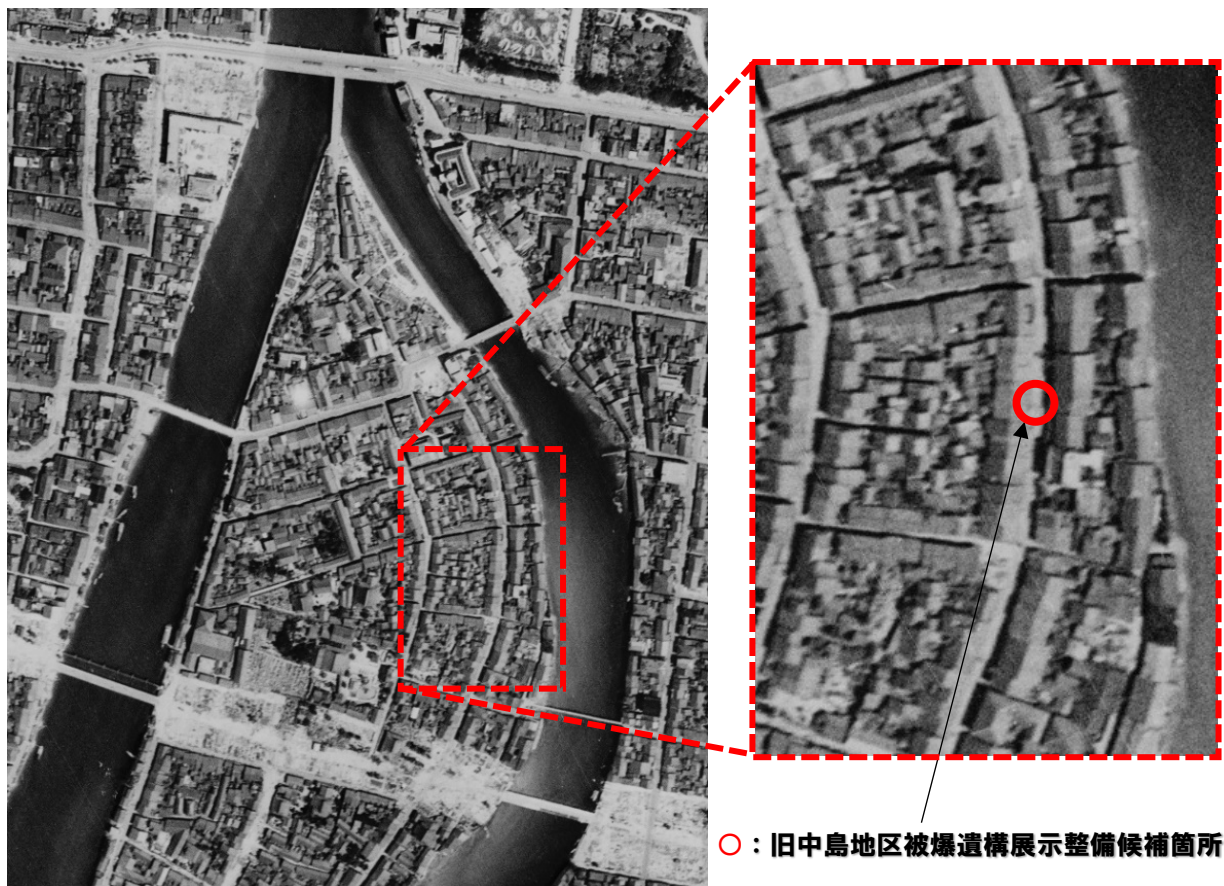


図 1.2-2 被爆前の中島地区周辺の写真

(1945 年 7 月 25 日米軍撮影 米国国立公文書館所蔵 広島平和記念資料館提供)

※この図は、およその位置を示したものである。

1.3 展示整備のための確認調査

1.3.1 確認調査の概要

平成 30 年度に実施した試掘調査により被爆遺構が検出された場所の周辺を面的に調査し、その詳細を把握するため、平成 31 年度（令和元年度）に確認調査を実施した。また、調査は 2 回に分けて実施した。

その概要は次のとおりである。

1. 名 称 旧中島地区被爆遺構確認調査
2. 実施場所 名勝平和記念公園内（広島平和記念資料館東館北側の緑地帯の一部）
3. 実施期間 ①令和元年 5 月 16 日（木）～7 月 19 日（金）
②令和元年 8 月 21 日（水）～10 月 18 日（金）
※平和記念式典会場の設営・撤去のため、同年 7 月 20 日～8 月 20 日まで確認調査を中断。
4. 規 模 ①・②の全体面積 60 m²程度 深さ約 0.6m ～約 0.9m
5. 実 施 者 公益財団法人広島市文化財団文化科学部文化財課

1.3.2 確認調査の結果

確認調査①では、炭化した畳や板材等が検出された。また、確認調査②では、天神町筋の側溝跡やアスファルトなどが検出された。

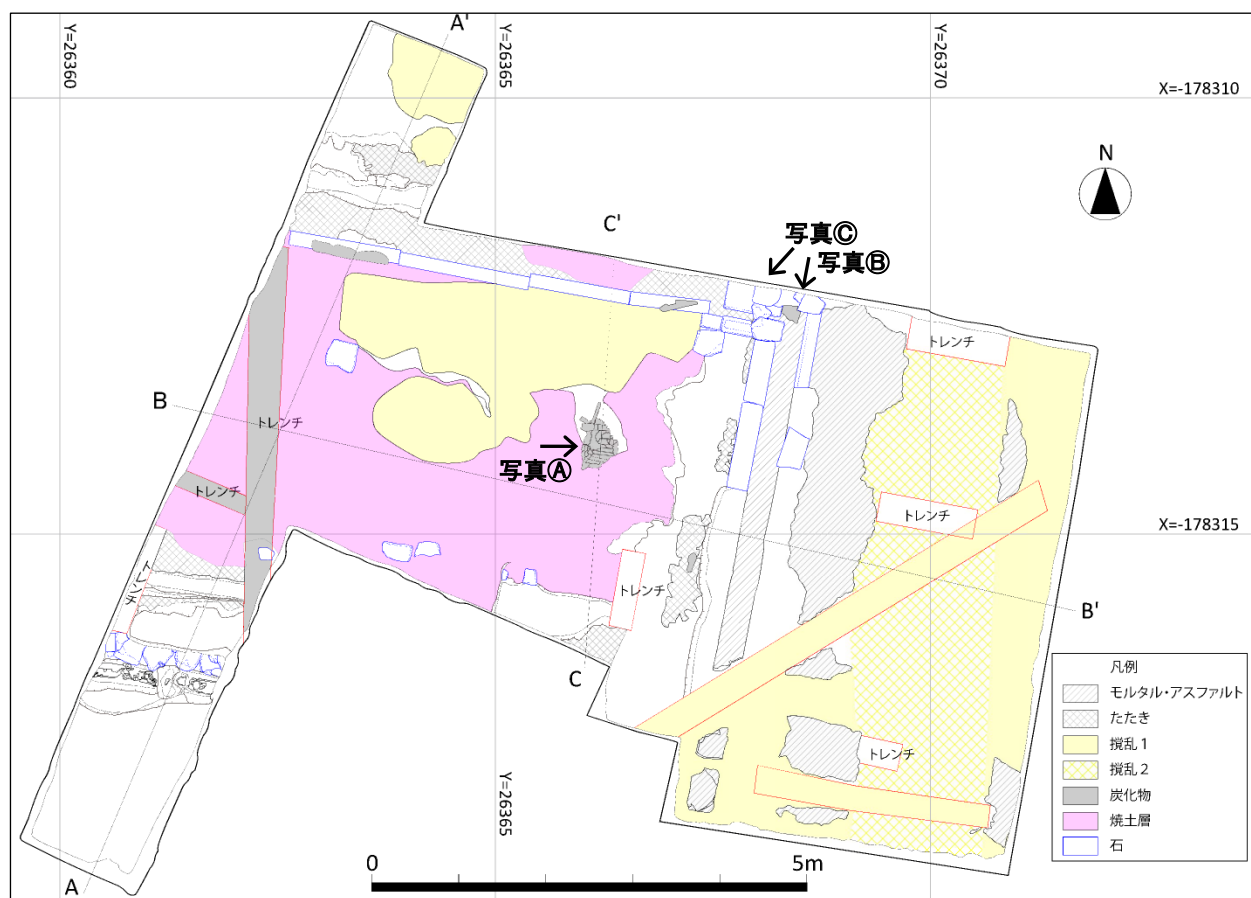


図 1.3-1 確認調査全体状況



図 1.3-2 炭化した畳、板材等

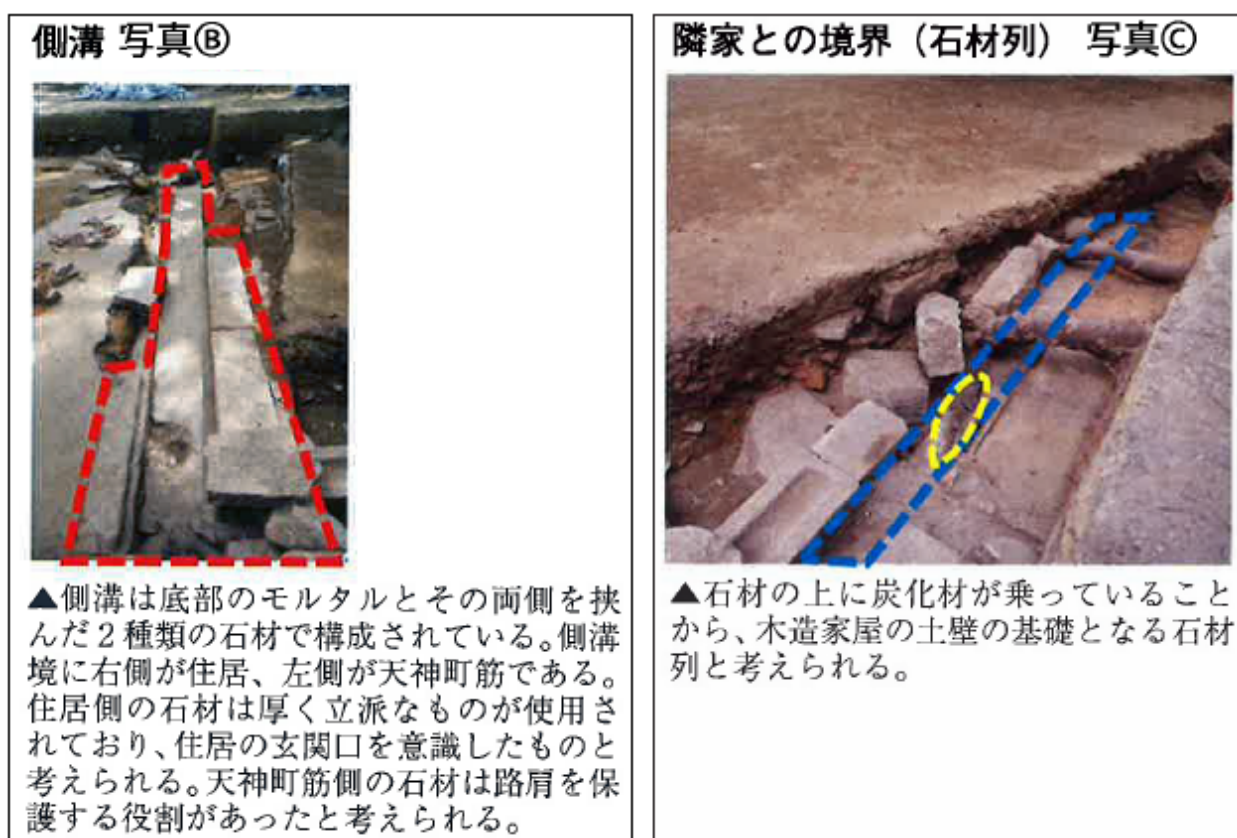


図 1.3-3 天神町筋側溝

図 1.3-4 隣家との境界（石材列）

1.3.3 確認調査結果の評価

確認調査の結果については、平和記念公園における旧中島地区被爆遺構の展示整備に関する懇談会において次のとおり評価を行った。

評価の視点	確認調査結果	適性評価
原子爆弾により多くの人々の日常の営みが一瞬にして破壊し尽されたことを分かりやすく伝えることができるか。	天神町筋の側溝やアスファルト、住居の間口、隣家との境界を示す石材列、土壁や天井が焼け落ちた焼土、土間、炭化した畳、板材等が検出された。	天神町筋の側溝やアスファルト、住居の間口、隣家との境界を示す石材列は、この地がもともと公園ではなく、人々が暮らす町であり、天神町筋沿いに民家が連なっていたことを示すものである。 また、土壁や天井が焼け落ちた焼土、土間、炭化した畳、板材等は、木造家屋が至近距離で炸裂した原子爆弾によって押しつぶされ、焼けたことを示すものであり、原子爆弾の威力や被爆前の人々の日常の営みを想起させるものである。
保存状態は良好か。	過去の整備等の過程で一部毀損しており、虫食い状態で検出された。	被爆遺構は一部毀損していたが、残存している部分の保存状態は概ね良好であり、また、ある程度まとまった形で残っていたことから、展示整備は可能である。
	樹木の根が多く検出された。	根は比較的浅い位置に伸びており、根による遺構の毀損は見られなかったことから、展示整備は可能である。

また、確認調査を行った公益財団法人広島市文化財団は、その結果を次のとおりまとめ、評価している。

- ①当初予想された「天神町筋に面して立ち並ぶ狭い間口の町屋」を被爆遺構として確認するという目的については、敷地の1/3程度を攪乱されていたとは言え、比較的保存状態のよい形で確認できたと言えよう。今回確認した焼土層については、固く焼き締まった厚く堆積した焼土の中に被熱して赤変した多量の瓦や炭化物・灰等を含んでおり、火災で倒壊した家屋の状態を保存状態良く残していると考えられることから、被爆当時の状況を伝える被爆遺構として評価できよう。焼土層の分布状況を見れば、分布が敷地内に収まっており、急激な熱を受けて家屋が炎上し、屋根が真下に落下しているものと考えられ、当時の火災の凄まじさをよく伝えていと言えよう。
- ②「旧中島地区の人々の暮らしの痕跡をその場で直接見て肌で感じることものできるような」被爆遺構が今回求められたわけであるが、前述した焼土層が十分に臨場感を持って当時の火災の凄まじさを物語っており、部分的に確認しえた畳敷きの座敷の存在は、当時の人々の生活の息吹を感じさせるものとして、その役割を果たしているものと言えよう。
- ③天神町筋の道路面については、舗装面の攪乱が著しく、保存状態がよいとは必ずしも言えない状態ではあるが、北側の部分は道路から町屋に続く当時の風情が感じられ、展示に耐える状態であると言えよう。
- ④江戸時代の絵図等から、この地域が古い町割を残していた地域であったことを考察したわけであるが、出土品に、本瓦葺きという古い形式の葺き方を予想させる瓦や、角釘という古い時期に建てられた建物の存在を予想させるものが含まれており、江戸時代から続く城下町の歴史を強く感じさせてくれる場所としても、評価できよう。

1.3.4 展示整備候補範囲

確認調査により検出されたものは、いずれも被爆の実相を伝える上での重要な要素であり、全ての要素を展示することが望ましいが、展示施設の規模が大きくなると、建物の荷重が増し、建物の下にある遺構を破壊する恐れがある。遺構の保存と展示の両立を図るため、炭化した畳、板材等や住居の間口、旧天神町筋の側溝など、町並みや住居を構成する要素が比較的保存状態のよい形で1か所にまとまって残っている箇所を選ぶとともに、展示に供する面積を可能な限り広くとることとし、平和記念公園における旧中島地区被爆遺構の展示整備に関する懇談会において下図の点線で示した箇所を展示整備候補範囲（測量の結果3.2m×3.2m）とした。



図 1.3-5 展示整備候補範囲

また、確認調査の結果、公園が整備される過程の盛土層（整地層）が確認されており、遺構面と合わせ、盛土層の断面も展示すれば、公園として整備された過程を示すことが可能である。



図 1.3-6 展示整備候補範囲の北側の盛土層（整地層）

1.4 整備の方向性

1.4.1 施設等に求められる機能

(1) 被爆遺構の保存・モニタリング機能

被爆遺構の保存に適した環境を整備し必要に応じたメンテナンスを行うとともに、保存状況等のモニタリング（展示施設内の温湿度等の変化の把握、被爆遺構の変色や変形、カビ、植物の発生の有無の確認等を行うための定期観察）を実施する。具体的な方針については「1.5 遺構の保存・モニタリング方法の検討」にて整理する。

(2) 見学機能

現在平和記念公園となっている場所にもともと多くの人々の日常の営みがあったこと、原子爆弾により、そうした人々の暮らしが一瞬にして失われてしまったことを肌で感じていただくことができるよう、被爆遺構を間近に見ていただける場を提供する。

(3) 回遊支援機能

世界中の多くの人々が訪れる広島平和記念資料館から、被爆遺構を経由し、国立広島原爆死没者追悼平和祈念館、平和記念公園レストハウス、原爆ドームへと至る動線を確立することで、平和記念公園全体の回遊性の向上に資する。

1.4.2 施設の整備方針

貴重な被爆遺構を現物展示する以上、遺構の劣化の原因となる直射日光の照射や雨水の流入を防ぐための覆屋が必要である。その際、強化ガラス等で被爆遺構を覆う構造では、遺構と強化ガラスとで覆われた空間が狭隘で温湿度管理や排水処理を行うことができないことに加え、強化ガラス等の重量を支えるための支柱等の設置により被爆遺構の毀損や展示の視認性の低下も危惧される。

建屋（平屋）については、被爆遺構の劣化を完全に防ぐことはできないものの、温湿度管理や排水処理を行うことが可能であり、展示の視認性も高いことから、現段階では被爆遺構の良好な保存・展示環境を確保するための最善策であると考えられる。

よって、平和記念公園における旧中島地区被爆遺構の展示整備に関する懇談会において、上記1.4.1の諸機能を有する施設として、建屋を整備する方針とすることとした。以降は、建築物として整備するための諸条件の整理を行う。

1.4.3 施設整備上の条件

(1) 施設全般

1) 遺構の保護

- ① 被爆遺構の展示整備に当たっては、建屋基礎の設置等による周辺遺構の毀損がないよう、原則として遺構の上に 30cm 以上の保護土が残る深さまでの掘削により工事を施工する。整備上やむを得ない場合はこの限りではないが、その場合においても、戦後の整備等によって被爆遺構が壊されている箇所を可能な限り選んで工事を行うことで、遺構の毀損を必要最小限の範囲とするとともに、文化庁と協議の上、必要に応じて当該箇所を発掘調査して記録保存する。
- ② 遺構の劣化の原因となる日光の照射・熱射や雨水の流入等を防ぐ対策を講じる。
- ③ 施設の整備に当たりやむを得ず支障となる樹木、公園灯がある場合、樹木は伐採し、公園灯は移設又は撤去をする。樹木の切り株と根は、遺構を毀損する恐れがあるため除去はしない。

2) 景観への配慮

- ① 名勝平和記念公園内の保護の観点から、必要最小限の規模とする。
- ② 平和記念公園の設計案は、故丹下健三氏ほか 3 名の共同作品であり、公園は名勝として指定されていることから、公園内建築として違和感を生じさせることのないよう外観に配慮する。ただし、被爆遺構の保存・モニタリングなど施設に求められる機能が確保できなくなる場合には、展示施設の意匠・形態よりも被爆遺構の保存・モニタリング機能を優先する。

3) 建屋（建築物）

- ① 建屋内に不特定多数の見学者が入場するため、現行建築基準法に準拠して、耐火・耐震性能を確保する。
- ② 将来的に旧天神町筋を想起させる形状の園路を整備することを念頭に置き、この園路との一体感を踏まえた計画案とする。

(2) 防水・排水対策

- ① 周囲の土壌から被爆遺構の側断面（地層部分）に雨水等がしみ出さないよう、展示施設周囲の地中に、遺構面に達しない深さまでの止水板を設ける。
- ② 結露や被爆遺構の下からしみ出した雨水等により被爆遺構に水の滞留が生じないように、排水設備を整備する。

(3) 空気調和設備

- ① 空気調和設備による温度管理を行う。1 日の中の温度変化の抑制を主な目的とし、能力は一般的な事務室程度を想定する。遺構面は 100% 近くの湿度を保つことを目標とし、機器による湿度管理は行わない。
- ② 建築基準法の規定に従って、必要に応じた換気設備を設ける。

(4) 照明設備

被爆遺構を照らす照明器具については、紫外線や熱を最小限に抑え、かつ、自然光に近い色温度のものとする。

(5) 計測機器

展示施設内の複数個所において、温湿度などの変化を専用の機器で計測し、その計測結果を時系列に自動的に記録する。

(6) その他設備・機器等

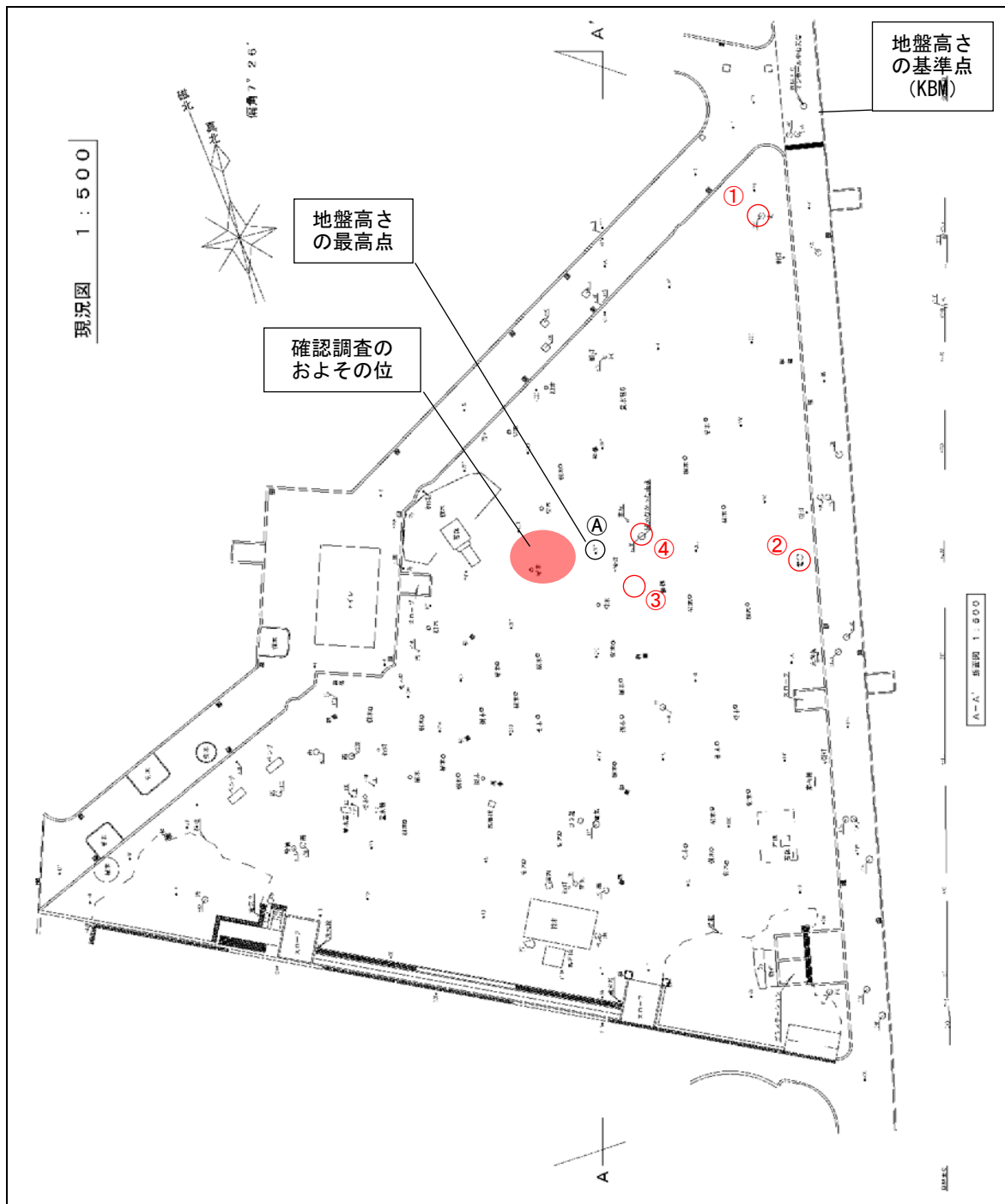
案内表示物（サイン）、防犯カメラ（2 台程度）、備品、消耗品（解説パネル、解説パネル吊り下げ用のレール等、自動翻訳機器など）必要な設備・機器等を用意する。

1.4.4 敷地の現況調査

(1) 測量の実施

本計画の対象地周辺の敷地形状及び樹木や設備の配置、地盤の高低差を確認するため、本計画の対象地がある範囲の測量を実施した。

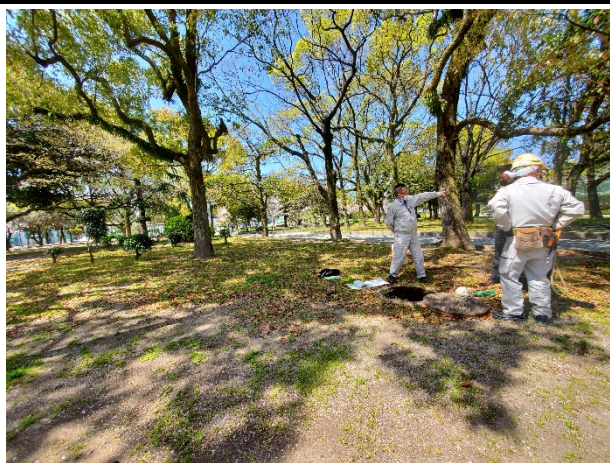
測量結果は下図の通りである。敷地の地盤高さとしては、下図に示す確認調査位置付近の④点が最も高く、周囲に向かって地盤が低くなっている状況が確認できた。建屋整備にあたっては、雨水の施設内への流入を防止するため、建屋が接する地盤面を周囲より高くすることを検討する。



(2) 電気設備図照査及びマンホール調査

平和記念公園内の現況電気設備図より、レストハウス南側の分電盤から引き込むことを想定し、マンホール①～③を確認した。また、新設する施設の雨水放流先とすることを想定し、マンホール④を確認した。

マンホール①



想定される空配管が存在し、配線が可能であることが確認された。

マンホール②



想定される空配管が存在し、配線が可能であることが確認された。

マンホール③



木の根に埋まった状態であったが、想定される空配管が存在し、配線が可能であることが確認された。ここから敷地付近にある公園灯へ配線されている。敷地の直近にあるため、ここから新設する建物への引き込みとして利用するとともに、建屋との干渉について検証する必要がある。

マンホール④



雨水マンホールとして機能していることが確認された。
管底の深さは地盤面-2000 mm程度。

1.5 遺構の保存・モニタリング方法の検討

本施設は、遺構及び展示物（レプリカ）の保存を主軸とした施設である。遺構面及びレプリカの保護のため、建屋の建材、機器などの検討を行う必要がある。これまでに整備されている他都市の遺構露出展示施設を参考にしながら、本施設に合った維持管理方法を検討する。

1.5.1 露出展示の先行事例

(1) 研究・施設事例

以下に参考にした遺構の露出展示に関する研究事例を示す。

- ・『史跡 宮畑遺跡 環境整備事業報告書』福島市教育委員会（2016. 3）
- ・『平城宮跡遺構展示館における露出展示遺構の保存環境に関する研究』脇谷草一郎（2015. 3）
- ・『史跡ガランドヤ古墳における水の挙動に関する調査研究』脇谷草一郎ら（2010. 6）
- ・『覆屋内温湿度変動が磨崖仏の塩類風化に及ぼす影響の数値解析』高取伸光ら（2017. 3）

また、露出展示の劣化要因とその対応策について、研究や実施例がある参考施設を以下に示す。これらの事例から、遺構の劣化を防ぐため、本計画において採用できる対策を検討する。

表 1.5-1 露出展示の事例

	
地底の森ミュージアム（宮城県仙台市）	平城宮跡遺構展示館 南棟（奈良市）
	
じょーもぴあ宮畑（福島市）	

じょーもぴあ宮畑（福島市）と平城宮跡遺構展示館（奈良市）では、露出展示を実施しつつモニタリング調査を継続し、主な劣化要因と周辺環境との因果関係について考察が行われている。これらの事例を踏まえ、劣化を抑制し得る制御方法や保存状況等の把握に資するデータの収集方法を検討する。

(2) 平城宮跡遺構展示館（奈良市）

① 研究の経緯

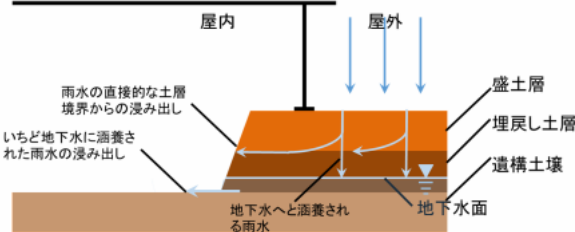
平城宮跡遺構展示館では、発掘調査で現れた建物跡の遺構そのものを覆屋の中で展示しつつ保存をおこなっている。遺構展示館では露出展示している遺構以外の部分については、一度発掘された遺構を発掘以前に覆っていた土壌で埋め戻し、その上を保護盛土でさらに覆っている。したがって遺構展示館周辺地盤は3層の土層から構成されており、その上部に覆屋が設けられている。

露出展示された遺構では、環境の変化が大きく、遺構が現状のまま保存される上では、過酷な環境になるため、遺構面の劣化要因を分析し、保存対策を施すために研究が行われた。

② 劣化要因と対策

遺構面の劣化要因とその対策として主に以下の点があげられている。

表 1.5-2 劣化要因とその対策

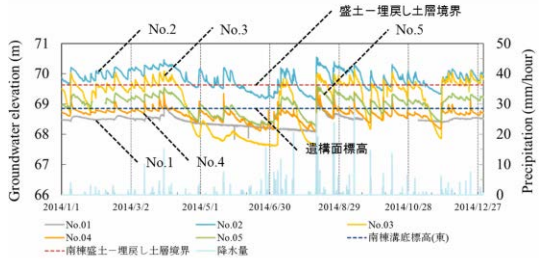
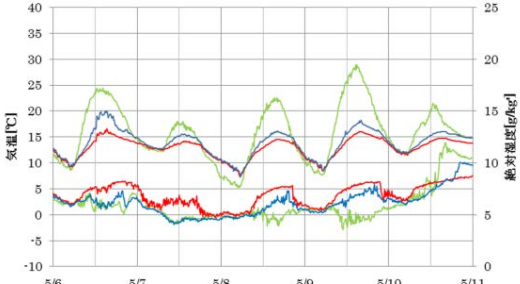
劣化要因	対策
・地表面の湿潤・乾燥または、通常以上の豪雨の後に館内へ浸入する雨水による土壌の浸食 	・雨水の浸入対策 →屋外において地表面から地盤内部へと浸透する雨水を遮断
・塩（無水硫酸ナトリウム等）の析出による多孔質材料の破壊 ・含水酸化鉄沈殿による汚損 	・浸透した雨水が、遺構の法面に移動し、蒸発することで、塩析出を引き起こすと考えられる。冬季の気温低下による溶解度の低下と換気による乾燥促進が影響大。 →遺構面における水分の蒸発量を減少させるため、次の対策が必要。 ・館内の気温低下（変化）を抑制する。 ・換気量を抑制する。 ・周辺の雨水を排水し遺構に向かう水分流入を抑制する。
・蘚苔類による汚損 	・館内への日射、または照明による照度の大小の影響が大きい。 →日射を遮断する。 →無人の時間に照明を切るなどする。 ※塩の対策として換気を抑制した場合、夏場の高温多湿を招き蘚苔類の育成を促す可能性も考えられるため、注意が必要。

写真出典：『平城宮跡遺構展示館における露出展示遺構の保存環境に関する研究』

③モニタリング

劣化要因とその対策を導き出すために、以下の4つのモニタリングが行われている。

表 1.5-3 平城宮跡遺構展示館のモニタリング例

	
遺構展示館の遺構面に流入する雨水 →乾燥していた遺構面が豪雨の1か月程度後には湿っていた。(1か月の間に合計31.5mmの降雨があった。)	遺構展示館周辺の地下水位 →1年間の各観測孔地下水位変化と遺構展示館(南棟)各土層境界標高の関係
	
温湿度測定結果 →気温と絶対湿度の推移(2013年5月)	昼光及び照明による影響 →照度と藓苔類の関係性

出典：『平城宮跡遺構展示館における露出展示遺構の保存環境に関する研究』

(3) じょーもぴあ宮畑（福島市）

① 調査の経緯

じょーもぴあ宮畑においては、露出展示の実施にあたり 1 年間の事前調査と覆屋建設後の状況に応じた対策を実施している。事前の調査及び露出展示開始後の調査をもとにモニタリング機器の選定を行っているため、本計画を検討する上で、適した参考事例といえる。

表 1.5-4 じょーもぴあ宮畑の調査から展示公開にかかるまでの経過

平成 13 年度	○遺跡の範囲確認調査 縄文時代後期中葉の大量の縄文土器を含む土器捨て場を確認
平成 15 年度	○国史跡指定
平成 18 年度	○露出展示のための環境調査 地形、地質、土壌、含水率、地下水の状況確認
平成 19 年度	○史跡整備のための発掘調査 祭祀的行為の場所（もの送りの場）として位置付け
平成 22 年度	○露出展示覆屋建設工事 保護層を確保し、遺構面に基礎が到達しないよう、覆屋の基礎を盛土で収める特殊工法（ピンファウンデーション工法）を用いて建物を建設
平成 23 年度	○露出展示箇所の再発掘調査 ○露出展示安定化处理、観測機器の設置
平成 24 年度	○露出展示整備工事 展示棟周囲の舗装。遺構面直上の暗渠設置により平面断面の流水を防止
平成 26 年度	○露出展示排水工事 地下水の影響による遺構面下部の冠水防止のため展示棟外部への排水設備設置
平成 27 年度	○宮畑遺跡史跡公園 全面開園（露出展示の公開） 乾燥、砂塵、種子、昆虫等の侵入防止のための建具交換、センサーライト工事を実施

出典：福島市教育委員会『史跡 宮畑遺跡 環境整備事業報告書』（2016.3）

②劣化要因と対策

じょーもぴあ宮畑では、遺構面の劣化要因とその対策として主に以下の点が挙げられている。

表 1.5-5 劣化要因と対策

劣化要因	対策
・湧水により塑性が失われることによる遺構表面の崩壊や表面土壌の乾燥によるひび割れや塊状の土の崩落	・覆屋による温湿度の急激な変化の抑制と冬期の凍結防止。
・冬期の凍結による遺構表面の損傷	・遺構面の乾燥に対して、冬期における換気量を抑制し、遺構面の含水状態を比較的高い状態に維持。
・遺構表面の土壌水の蒸発による硫酸カルシウムの析出 （※対策の有効性については最終的に確認されていないため、本事例でもモニタリングを実施して経緯と対策の効果を確認する）	・二重ガラスを採用するなど断熱性能の向上による温湿度変化の抑制。冬期の凍結防止。 ・観測器による湿度のモニタリング ・観測器により乾燥を確認したらミスト装置で散水（ただし、現在まで使用実績なし。）
・遺構表面への蘚苔類やカビの繁茂による遺構の損傷	・覆屋の構造や仕様、性能による対処 ・遺構表面への蘚苔類やカビの繁茂に対しては、ガラス窓に縦型のブラインドを設置し日射を遮断。

③モニタリング

じょーもびあ宮畑では、以下のモニタリングが行われている。

- ・遺構面の析出物の発生やクラック幅の変化等の定期的な目視観察
- ・実測調査
 - (ア) 外の気象観測、屋内温熱環境に関する調査（気象データの観測）
 - 外気と屋内空気の温度・湿度
 - 日射量
 - 降水（雪）量
 - 大気圧
 - 風向風速
 - (イ) 地盤の水分性状に関する調査
 - 地下水位
 - 地下水位に溶存する成分
 - 遺構土壌の含水率
 - 地盤の水分移動性状に関する試験
 - 透水性、保水性に関する試験

1.5.2 保存・モニタリング等の方針

旧中島地区被爆遺構については、環境等の条件がまだ何もわからない状況であり、まずはモニタリングを通して観測を行い、その観測結果を基に対策を模索する必要がある。まずは、平城宮跡遺構展示館とじょーもぴあ宮畑で確認された露出展示の劣化状況及び要因と劣化対策を参考にしつつ、本計画における保存・モニタリング等の方法は次の通りとする。

(1) 被爆遺構の保存・モニタリング

- ① 周囲の環境の変化による遺構の劣化状況を確認するため、モニタリング機器を設置しデータを記録する。

ア 日常モニタリング

観測データの収集を実施する。

防犯や事故防止の観点から遺構や備品等の損壊の有無を点検する。

イ 定期点検

月に1～2回程度、下記の項目について目視による観察を行う(広島市文化財団等に委託)。

- ・遺構やレプリカの変色や変形、カビ、植物などの発生の有無
- ・雨水の浸入を防止する部分や排水設備等の異常の有無
- ・カビ等の発生を防ぐ目的から、レプリカに与える影響に留意しつつ、必要に応じて殺菌装置による紫外線照射を検討する。

必要に応じて、独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所の職員による現地指導を受ける。

- ② モニタリングにより課題が見つかった場合は、状況に応じて、被爆遺構の保存のために最善の措置をとる。

(2) 見学対応

- ① 見学可能な日および時間帯については、原則として広島平和記念資料館の開館日、開館時間に合わせることを想定する。被爆遺構の保存に適した環境を維持できない場合には、開館日、開館時間を見直す。
- ② 見学者の誘導・案内等を行うため、出入口に案内員を配置する。

(3) 回遊支援

- ① 出口付近に周辺施設の案内板を設置し、平和記念公園全体の回遊を促す。

(4) 施設管理

- ① 遺構展示スペースには、警備員または案内員を配置する。閉館時間は施錠(機械警備)による管理を行う。
- ② 遺構面を除く清掃、点検など建物・設備の維持管理を行う。

表 1.5-6 事例を踏まえた劣化対策の採用方針

項目	他都市の事例		採用可否	本計画
覆屋	屋根・壁に断熱材を施工		○	効果的な断熱材を選定する。
	窓に二重ガラスを採用し断熱性を確保		×	熱エネルギーが遺構に与える影響を実際にシミュレーションして検討する必要がある。
	内壁・床を木製にして湿気を調節		△	壁に木材を採用する。カビ対策が必要となるため、調湿ボードなども視野に入れる。
	ブラインド設置		○	日射が侵入する可能性のある個所に設置する。
	ハンガードア設置		○	人の出入りによる温湿度差のある空気の入出りを抑制するため、自動で建具が閉まるハンガードアを採用する。 (引き戸など、開閉が容易であるものを検討する。)
	空気の流れ	換気扇	○	外気の取込時に室内の温湿度変化を抑制するよう配慮する。
		サーキュレーター	×	室内空気の対流を最小限に抑え、遺構面を高湿度に保つ必要があるため設置しない。
		自然通風シェルター		
	ミスト及びコンプレッサー		×	使用実績がないため設置しない。
	ピンファウンデーション工法(基礎工法)		×	崖地ではないため、ベタ基礎を採用。
	照明器具		○	LED 照明を採用する。
	センサーライト設置		×	多くの方が来館すると予想されるのでセンサーライトは設置しない。
	雨水対策	止水及び排水溝設置	○	透水管、止水板(地中)、側溝(地上)等の対策をとる。
		釜場設置	○	遺構面への水の浸入を防ぐことができない場合に備え、排水対策として設置できるよう、設置位置を想定しておく。
遺構	安定化処理	土壌の乾燥・塩類の析出・蘚苔類の着床を防ぐ効果のあるシリコンポリマー系薬剤を遺構表面に散布、含浸させる。 シリコンポリマー系薬剤により土壌中の水分の蒸散速度低下・保水性確保し、塩類析出やひび割れを抑える。	×	土壌の乾燥、塩類の析出、蘚苔類の着生を薬剤で抑制することは、毎年、膨大な施工費を要することとなり、現実的ではない。シリコン系ポリマーには持続性がない。
モニタリング	屋内	温湿度センサー	○	遺構面付近及び天井付近に設置する。
		土壌水分計	○	土壌の含水比を測定する。
		水位計・水ポテンシャルセンサー	○	地下水の動きを測定する。
		データ集積装置	○	屋内外の各種測定データを記録する。
	屋外	温湿度センサー	○	屋外の温湿度変化による室内環境への影響をモニタリングする。
		雨量計	×	広島気象台のデータを活用する。
		日射計	○	覆屋の環境に影響を及ぼすため、日射量を測定する。
		水位計	○	地下水位を測定し遺構への雨水等の滲出をモニタリングする。
		風向風速計	×	-

1.6 関係法令の整理

計画場所で遺構展示施設（建屋）を建築する場合には様々な法令の適用を受けることになる。関係する法令としては、以下のものが挙げられる。

- ・文化財保護法
- ・都市計画法
- ・建築基準法
- ・都市公園法
- ・消防法
- ・景観法（広島市景観計画）
- ・広島市下水道条例
- ・広島市公共施設福祉環境整備要綱

1.6.1 都市計画情報（都市計法等）

本計画の対象地における都市計法等で定められる区域・地域等は下記の通りである。



市街化区域及び市街化調整区域	市街化区域
用途地域	第二種住居地域
建ぺい率・容積率	60%・200%
防火地域・準防火地域	準防火地域
土地区画整理事業	西部復興土地区画整理事業
下水道情報	污水供用開始区域：指定有
景観計画	景観計画重点地区
	原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区（A地区）
	主な河川又は港湾に面する部分
立地適正化計画	リバーフロント・シーフロント地区のエリア
	居住誘導区域：指定有
	都市機能誘導区域：高次都市機能誘導区域（都心型）

図 1.6-1 都市計画情報

（出典：ひろしま地図ナビ）

（1）展示施設の構造について

上記のほか、都市計画施設である平和記念公園内に展示施設の建築を行うため、建築基準法第18条第2項の規定による計画通知を行うまでに、都市計画法第53条第1項の規定による許可取得が必要である。

都市計画法第53条第1項に基づく許可の基準は、木造、鉄骨造、コンクリートブロック造であることが求められている。本計画では、展示部分以外の地中の遺構への過重負担を軽減する目的から比較的軽量な木造または鉄骨造とし、このうちより耐久性等に優れる鉄骨造を採用する。

1.6.2 建築基準法

建築基準法の規定のうち、基本計画の策定に大きく影響する建物用途及び耐火規定について下記の通り確認した。

(1) 建築物の用途について

建築物の用途（主要用途）については、中区役所建築課と協議を行い、本施設は「遺構の保存・モニタリングと展示」であることを説明した上で、主要用途は「展示場」とあるとの判断を得た。
(令和2年1月9日)

(2) 耐火規定について

用途及び規模により建築基準法上要求される耐火性能は下記の通り、「主要用途」と「立地」により制限が規定されている。

今回の「展示場」用途の展示施設の場合、3 階以上または 500 m²以上の場合に規制を受けるため、「主要用途」における規制の対象外となる。また、立地については準防火地域である計画地では平屋建ての場合「防火構造」とされることが規定されているが、防火構造は木造展示施設が対象であるため、本計画の鉄骨造の展示施設は耐火規定の対象外である。

建築基準法制度概要集



建築基準法の防火規制の基本的な考え方



- 建築基準法では、災害の発生や規制の異状等を踏まえた建築物の防火に関する規制(防火規制)を定め、消防法とも相まって、建築物の火災から人命、財産の保護を図っている。
- 具体的には、主に火災発生時ににおける居住者の避難安全の確保や建築物の火災による相隣等の周囲への危険防止、市街地火災の被害などの軽減に努めること、減らす事項を規定。



A. 主要構造部の制限【用途に応じた規制】（法第27条）



- 建築物の用途上の特殊性(建築物の有用上の特性や在銘者の特性など、避難困難性に関わるもの)に依り、一般の建築物と区別して「特殊建築物」との区分を設けた上で、当該用途にする部分の階数及び床面積に照し、その主要構造部材に一定の性能(非可燃性・遮熱性・透気性)を要求。
- H26改正により、「避難時間」に依り主要構造部の性能を決定することを明文化(個別の建築物を対象とした避難経路の検証は参照)。

[illegible][illegible]

A. 主要構造部の制限【立地に応じた規制】（法第61条・第62条）



- 防火地域又は準防火地域内においては、特殊建築物以外の建築物であっても、市街地における火災の危険性が大きいことから、一定規模以上の建築物について、「階数」及び「延べ面積」に応じ、その主要構造部に一定の性能（非燃焼性・遮熱性・遮音性）を要する。

- (1) 防火地域においては、大地震後の放任火災を想定し、市街地火災の防止や、市街地火災が発生した場合の延焼の連鎖を図るため、小規模なものを除き、全ての建築物を耐火建築物とすることを要約付け。
- (2) 準防火地域においては、大地震後の放任火災で市街地火災が発生した場合に店舗周辺に支障を及ぼすことがないよう、延焼遮断を抑制するため、建築物の規模に即応して制限。ただし、一般的の木造住宅（2階建以下の戸建て住宅等）は特約。

階 数	防火地帯(法第81条)			準防火地帯(法第82条)		
	50m以下	100m以下	100m超	500m以下	500m超 1,000m以下	1,000m超
4層以上	耐火構造			耐火構造		
3階級				一定の 防火措置 ^{※1}		
2階級	45分準耐火構造			45分 準耐火構造		
1層級	耐火構造 ^{※1} (90分・研柔)			耐火構造 ^{※1} (90分・研柔)		

[illegible]

図 1.6-2 耐火規定についての国土交通省による説明資料

1.6.3 広島市公共施設福祉環境整備要綱

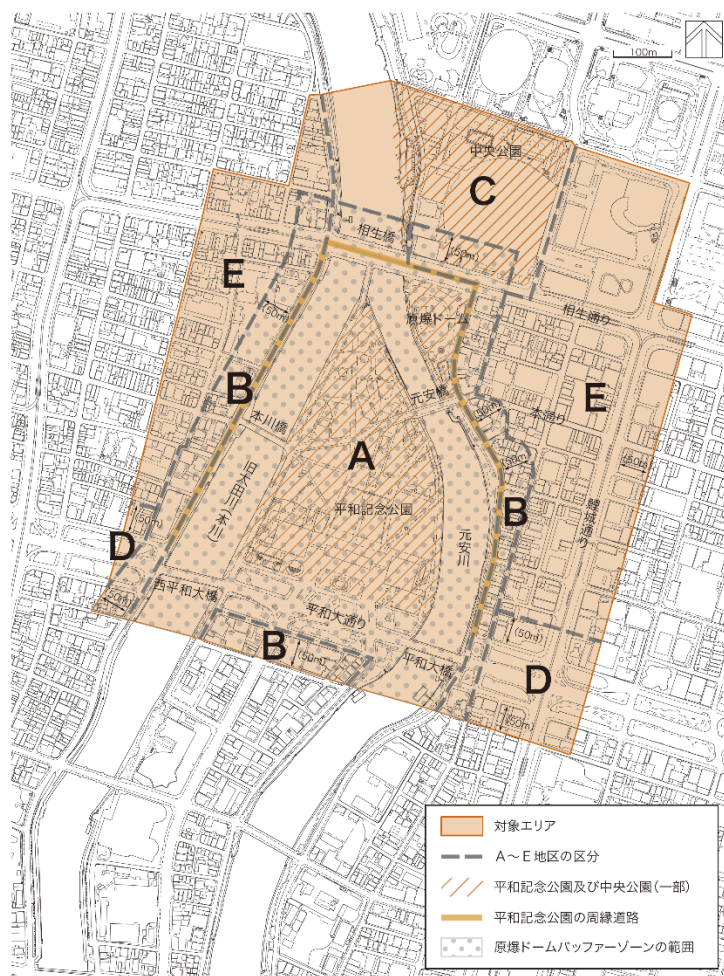
本施設は、広島市が整備する公共施設となるため、「広島市公共施設福祉環境整備要綱」の適用対象となる。適用される整備基準のうち、主なものを、以下に抜粋する。また、協議により「不特定かつ多数の者が利用する建築物及び身体障害者や高齢者等の利用の多い建築物」とみなされる場合には適用される基準が追加されるため、実施設計の段階で適用される基準について確認が必要である。

項目	整備基準
屋外出入口	
有効幅員	・ 出入口の有効幅員は、90cm 以上とし、不特定かつ多数の者が利用する建築物及び身体障害者や高齢者等の利用の多い建築物にあっては、1 以上の屋外出入口の有効幅員を 120cm 以上とする。
扉の形式	・ 不特定かつ多数の者が利用する建築物及び身体障害者や高齢者等の利用の多い建築物にあっては、主要な屋外出入口のうち 1 以上のものを自動式引き戸とする。 ・ 回転式ドアは設けない。 ・ 手動ドアの把手は、握りやすいレバーハンドル又は棒状把手とする。
段差の解消	・ 出入口には、段を設けない。 ・ 出入口前後の床は、同一レベルの水平床面とし、動線に応じた広さを確保する。
その他	・ 全面が透明なガラスの手動ドアの場合には、衝突防止のために床面から 120cm 程度の高さに横枠を入れる等の表示を行う。 ・ 自動ドアの感知域はドアの前後 100cm 程度とする。
屋内通路・廊下	
床仕上げ	・ 滑りやすい磨き仕上げ床材は設けない。
段差の解消	・ 屋内通路・廊下には、段を設けない。やむを得ず設ける場合は、高低差を 2cm 以下とするとともに、面取りをする。この場合、段の先端の材料の色は、回りの色と明度差を大きくして、段を識別しやすいものとする。 ・ 2cm を超える高低差がある場合には、「2 スロープ」による。
幅員	・ 主要な通路や廊下の幅員は、内法 180cm 以上とする。末端の付近及び区間 50m 以内ごとの位置に 2 人の車いす使用者がすれ違えるスペースを設けた場合には、内法 140cm 以上とすることができる。 ・ ただし、その他の通路、廊下及び床面積の合計がおおむね 500 m ² 未満の建築物にあっては、末端の付近及び区間 50m 以内ごとに車いす転回スペースを設けた場合には、内法 120cm 以上とすることができる。
手すり	・ 身体障害者や高齢者等の利用の多い建築物の廊下にある場合は、手すりを両側に連続して設ける。 ・ 手すりの形状及び取り付け高さ等は、「2 スロープの(3)から(5)」による。
その他	・ 原則として廊下の壁面には、突出物を設けない。やむを得ず設ける場合は、衝突防止措置を講ずる。 ・ 壁又は柱のコーナは面取りをするよう努める。
屋内出入口	
有効幅員	・ 出入口の有効幅員は、90cm 以上とする。 ・ ドアの前後に車いす使用者が出入口へ正対できるスペースがある場合には、出入口の有効幅員を 80cm 以上とすることができる。
扉の形式	・ 回転式ドアは、設けない。 ・ 手動ドアの把手は、握りやすいレバーハンドル又は棒状把手とする。
段差の解消	・ 出入口には、段を設けない。 ・ 出入口前後の床は、同一レベルの水平床面とし、動線に応じた広さを確保する。
その他	・ 通路・廊下側へ開く開き戸の場合には、次のいずれかとするよう努める。 ア アルコーブを設ける。 イ 衝突防止のために、ドアに中抜き窓を設ける。

1.6.4 広島市景観計画

景観計画区域に関しては、市全域を対象と定め、景観形成の4つの基本方針を踏まえて景観計画重点地区を13地区指定している。

平和記念公園内にある被爆遺構の位置する地区は、4つの基本方針の一つである「(1) 平和都市広島を象徴する景観づくり」に基づき、①原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区に指定されている。さらにこの地区はA～Eの5つに細分化され、当該地はA地区（平和記念公園地区）に区分されている。



A地区（平和記念公園地区）	：平和記念公園と平和大通り等の道路、河川、河岸緑地を含む地区
B地区（*バッファゾーン地区）	：世界遺産である原爆ドームの*バッファゾーンのうち、A地区を除く地区
C地区（原爆ドーム背景地区）	：世界遺産である原爆ドームの*バッファゾーンの北側に位置する地区
D地区（平和大通り沿道地区）	：平和大通りの沿道の地区
E地区（周辺市街地地区）	：平和記念公園からの眺望に配慮する必要がある地区

原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区の位置図

図 1.6-3 景観計画区域の位置図

本計画の対象地は、前項のとおり、「広島市景観計画」において原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区のA地区に指定されている。対応すべき整備基準は以下のとおりである。

項目		整備基準
A 地区		
景観形成の方針		平和記念公園と平和大通り等の道路、橋りょう、河川、河岸緑地を含む地区とし、平和記念公園の役割にふさわしい良好な景観の保全及び形成を図ります。 ア 建築物等のデザインは、平和記念公園のたたずまいとの調和を図ります。 イ 平和記念公園に接する平和大通りは、公園へのアプローチ部として、ゲート性などに配慮した空間整備を進めます。 ウ デザインに配慮した河岸の散策路、道路等の整備や案内誘導サインの充実などに取り組みます。 エ 水辺空間の利活用の推進を図ります。 オ 建築物等の色彩については、平和記念公園の落ち着いた雰囲気と調和するよう、高明度、低彩度を基調とします。
届出対象行為		
建築物の建築等 (規模にかかわらず全て)		新築（新設）、増築、改築若しくは移転、外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更（外壁面、屋根面又は舗装面その他屋外に面する部分の一の面又は屋根面について、色彩の変更に係る部分（陸屋根の防水措置に係る部分を除く。）の面積が2分の1を超えるもの。
形態意匠の基準▶形態の基準		
配置	配置、低層階	快適な歩行者空間を演出するため、オープンスペースの確保に努め、壁面デザインを工夫する。
	塀、柵	周辺景観との調和を図る。
形状材質付帯設備	外観	平和記念公園、河川及び対岸からの見え方に十分配慮した配置、形態、意匠とし、周辺の街並みとの調和を図る。
	仕上げ材質	壁面等の仕上げ材は、耐久性があり、汚れにくく、変色しにくいものとする。
	室外機、壁面設備	室外機は原則床置きとして、平和記念公園、河川及び対岸から見えない位置に設置し、地区内の通りからもできるだけ見えないよう工夫する。また、壁面設備も目立たない工夫をする。
	ガラス面の広告	平和記念公園、河川及び対岸から見える位置には、周辺との調和を図り、外壁のガラス面の内側に公衆に向けた広告物を表示しないことを基本とする。それ以外の位置についても、原則、表示しないこととし、やむを得ず表示する場合は、沿道の街並みや建築物と調和するようデザインを工夫する。
形態意匠の基準▶色彩の基準		
基本		高明度、低彩度色を基調とした色彩を採用し、世界遺産原爆ドーム及び平和記念公園周辺にふさわしい品格ある雰囲気と都市的なにぎわいとのバランスに配慮したものとする。 なお、石材、木材等の素材感のある自然材料は、色彩の基準を適用しない。 また、ガラス、金属板、太陽光発電用発電パネル等でマンセル表色系により色彩が表示できない場合については、高彩度色と認識されるものは使用しない。
外壁	基調色	基調色は、次の範囲から用いるものとする。 ただし、その色彩は周辺建築物や建築物全体の形態意匠と調和するように努める。 0R～5Y の色相：明度 8 超の場合、彩度 2 以下 0R～5Y の色相：明度 4 以上 8 以下の場合、彩度 4 以下 上記以外の色相：明度 4 以上、彩度 1 以下
	補助色	補助色は、次の範囲から用いるものとする。 ただし、その色彩は基調色等との調和に配慮するとともに、できるだけ低層階で用いるように努める。 0R～5Y の色相：彩度 6 以下 上記以外の色相：彩度 2 以下 ただし、10 メートルを超える部分では、明度は 3 以上とする。
	強調色	強調色を用いる場合は、その表現が過剰にならないよう配慮し、高さ 10 メートル以下の位置で用いるものとする。
屋根色		屋根色は、次の範囲から用いるものとする。 ただし、その色彩は、周囲の街並みや外壁等の色彩と調和するように努める。 0R～5Y の色相：明度 6 以下、彩度 4 以下 上記以外の色相：明度 6 以下、彩度 1 以下
形態意匠の基準▶その他		
工事現場の仮囲い		工事現場の仮囲いは、周辺景観との調和を図るとともに、必要に応じてデザインの工夫に努める。

原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区(A～D地区)の使用可能色の範囲

〈解説〉

1 基調色

世界遺産原爆ドーム及び平和記念公園周辺にふさわしい品格ある雰囲気とするため、暖かく落ち着いた印象をもつ暖色系色相(0R～5Y)の低彩度色を基本とします。寒色系色相(0R～5Y以外)を用いる場合は、色相による制限は行いませんが、概ね暖色系色相でまとまっている現況の景観を損なわないよう、さらに落ち着いた低彩度に抑えることとします。

また、暗い(明度が低い)色彩は周辺に威圧感を与えることから基調色として用いることを制限します。

さらに、明度が8を超え、一定の彩度を持つパステル調の色彩については、退色や汚れの影響を受けやすく、現況の街並みにおいてもほとんど用いられていないことから、基調色として用いることを制限します。

2 補助色

品格ある雰囲気と都市的なにぎわいの創出のバランスに配慮して色彩の使用可能範囲を拡げています。

ただし、10メートルを超える部分については、中遠景の品格に配慮し、暗い(明度が低い)色彩の使用を制限します。

3 強調色

使用可能色の範囲は定めませんが、中遠景の品格と近景でのにぎわいに配慮し、高さ10メートル以下で用いることとします。

4 屋根色

品格ある雰囲気に配慮し、彩度を抑えたものとします。

ただし、建築物の外観上の全体的なバランスに配慮し、明るい(明度が高い)色彩を制限します。

基準の適用部位		色相	明度	彩度	凡例(使用可能範囲)
建築物の外壁 工作物※の外観	基調色	0R～5Y	8超	2以下	
			4以上8以下	4以下	
		上記以外	4以上	1以下	
	補助色	0R～5Y	3以上	6以下	
		上記以外	—	2以下	
建築物の屋根	強調色	0R～5Y	—	6以下	
		上記以外	—	2以下	
	屋根色	0R～5Y	6以下	4以下	
		上記以外	—	1以下	

※ 日よけ、雨よけ等、自動販売機及び*橋りょうを除く

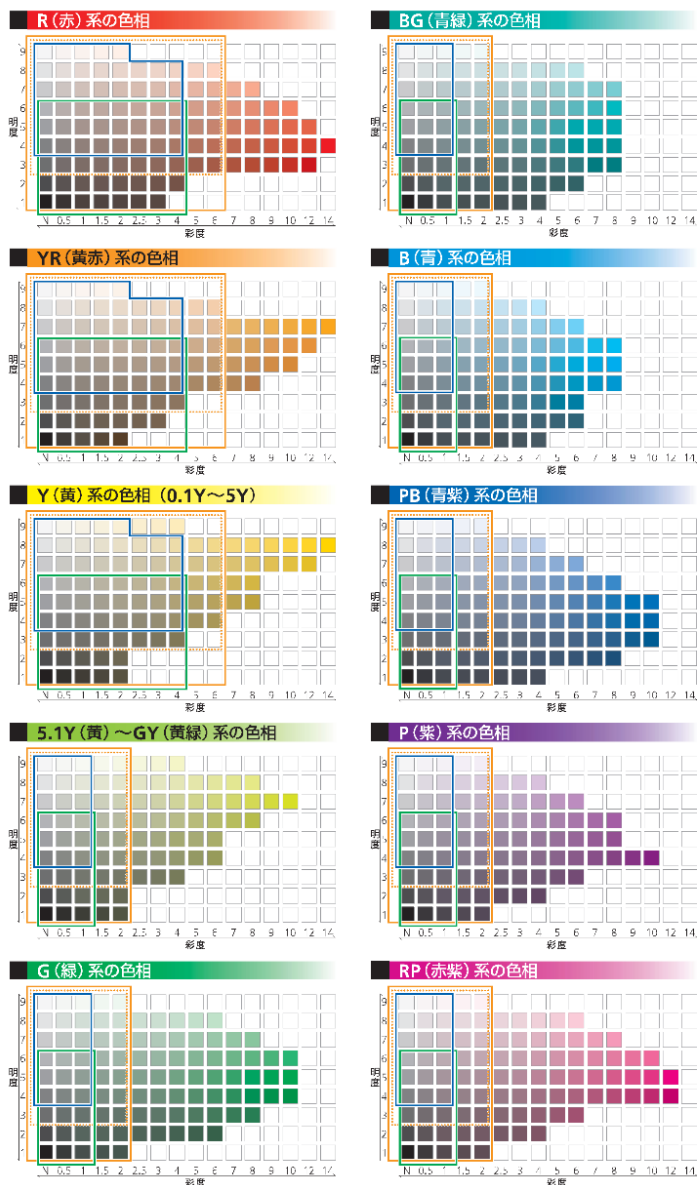


図 1.6-4 原爆ドーム及び平和記念公園周辺地区(A～D地区)の使用可能色の範囲

また本景観計画では、景観計画重点地区内の主要な公共施設等を「景観重要公共施設」と位置付けている。平和記念公園もその一つに挙げられており、下記の通り整備方針及び整備に関する配慮事項を定めている。

項目	整備基準
整備方針	国指定の名勝である平和記念公園及びその周辺の区域には、世界遺産である原爆ドームの周囲に良好な環境を確保するためのバッファゾーンが設けられています。 この区域については、平成7年から「原爆ドーム及び平和記念公園周辺建築物等美観形成要綱」に基づき、市民や事業者の方々と建築物や屋外広告物等の配置、形態、色彩や素材などについて、景観協議を行い、世界遺産の周辺にふさわしい品格ある雰囲気と都市的なにぎわいととのバランスがとれた都市空間の形成に取り組んできました。 現在、被爆の実相を正しく伝えていくため、「平和記念施設保存・整備方針」に基づき、原爆ドームをはじめとする平和記念施設の保存・整備等の取組を推進しており、平和を願う市民や広島を訪れる世界中の人々が、集い、憩い、行動できる空間形成に向けた整備や保全を図ります。
整備に関する配慮事項	- 平和記念公園へのアプローチ部のゲート性などに配慮した空間整備を行います。 - 園路の舗装は、世界遺産の周辺にふさわしい品格ある雰囲気と調和する素材を用い、色彩等の統一に努めます。 - 河岸の散策路等の整備などデザインに配慮した歩行者空間を整備します。 - 防護柵類などの工作物については、安全性を考慮した上で、色彩等の統一に努めるとともに、周辺景観との調和に配慮したデザインとします。 - 照明灯などの工作物については、色彩等の統一に努めるとともに、周辺景観との調和に配慮したデザインとします。 - トイレやベンチなどの利便施設の設置に当たっては、周辺景観に配慮するとともに、平和記念公園内の施設にふさわしいデザインとします。 - 公共サイン等については、色彩等の統一や集約化に努めるなど周辺景観に配慮したものとします。 - 平和記念公園内の樹木の保全や木々に囲まれた施設の見通しをよくするなど適切なせん定を行います。 - 施設等の適切な維持管理に努めます。

1.6.5 その他の法規

(1) 都市公園法

第四条 都市公園内に設けられる建築物の建築面積の総計は公園の敷地面積の100分の2を超えてはならない。

第五条 都市公園に公園施設を設け、又は公園施設を管理しようとするときは、条例で定める事項を記載した申請書を公園管理者に提出してその許可を受けなければならない。

(2) 消防法

消防法施行令別表第1に定める防火対象物のうち「(4) 百貨店、マーケットその他の物品販売業を営む店舗又は展示場」であり、地上1階で150㎡以下のものについては消防用設備の設置は規定されていない。

(3) 広島市下水道条例

排水設備を新設するため、広島市下水道条例第7条により、排水設備の計画の確認を受ける必要がある。

第2章 展示施設の整備基本計画

2.1 展示施設（建屋）整備基本計画

2.1.1 整備する施設の概要

(1) 展示施設

被爆遺構の保存・モニタリングを行うとともに、その状況を来館者が見学することができる施設を整備する。

①展示施設の形態 : 建屋（鉄骨造平屋建て）

②施設規模 : 床面積 60～70 m²程度

(2) 展示方法

1) 被爆遺構の展示方法

現物展示とする。ただし、状態が不安定なものはレプリカ展示とする。

表 2.1-1 被爆遺構の展示方法

区分	展示物	展示方法
住居跡	間口（石材列）	現物展示
	土間	
	焼土層（焼け落ちた土壁、天井）	
	隣家との境界（石材列）	
	炭化材（炭化した畳、板材等）	レプリカ展示（現物を保護土等で覆いその上にレプリカを設置） なお、展示物の状態によっては、保存処理を施した上で現物展示とすることもある。
旧天神町筋	アスファルト	現物展示
	側溝	





図 2.1-2 レプリカ設置イメージ

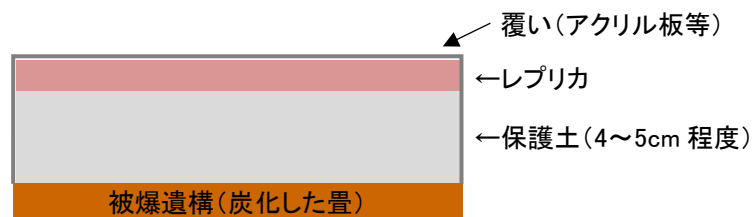


図 2.1-3 レプリカ設置イメージ（拡大）

保存・モニタリングを行う中で、被爆遺構の劣化が著しい場合には、展示している遺構面をすべてレプリカに置き換えることを検討する。

2) 盛土層（整地層）の展示方法

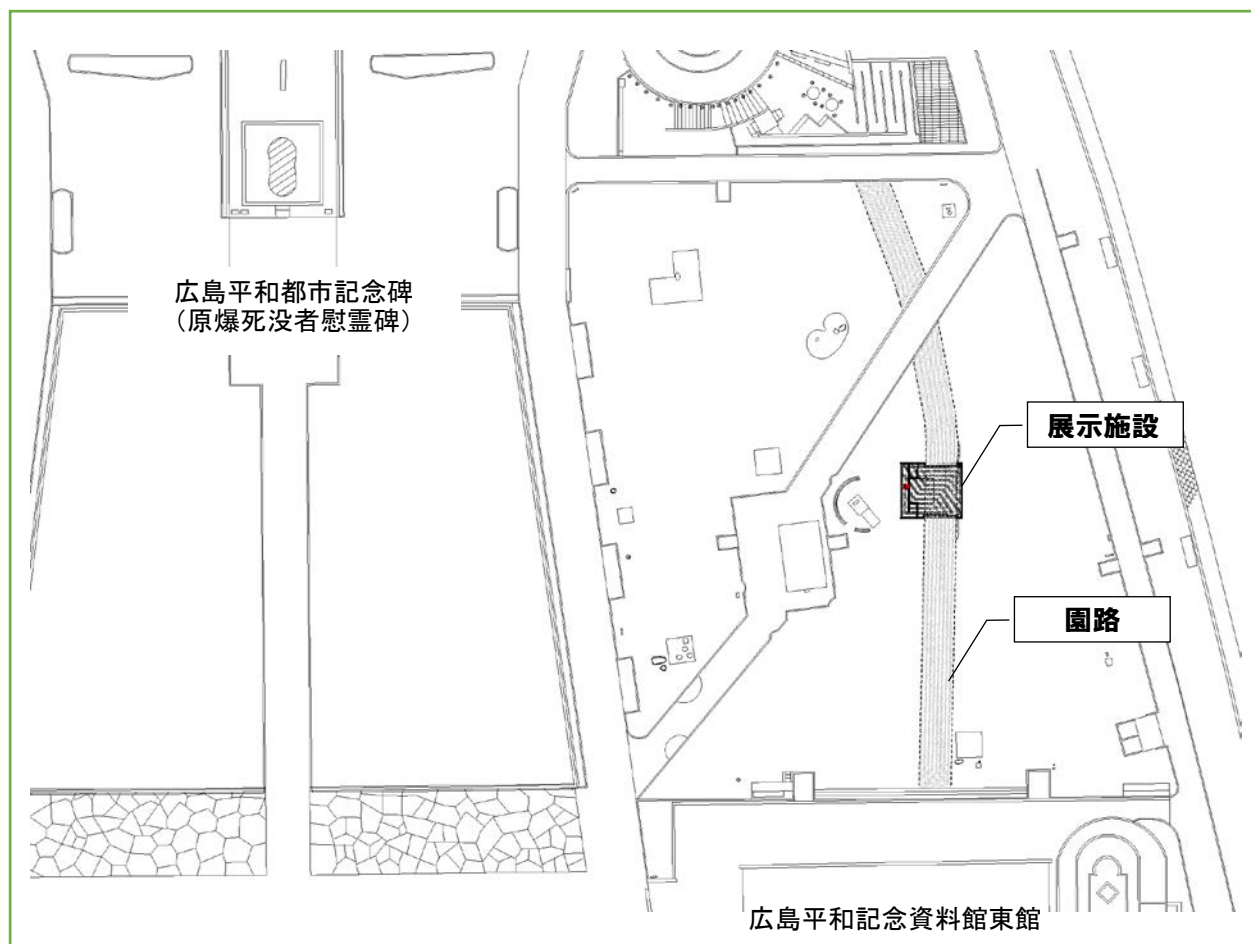
盛土層の観察が可能である北側の地層断面を現物展示とする。ただし、盛土層断面表層の劣化進行が認められるような場合は、遺構に悪影響の無い薬剤等の塗布を検討する。

3) 展示解説の方法

- ・展示している被爆遺構についての説明板はもとより、旧天神町筋界限、引いては旧中島地区の被爆前の姿などを知ってもらうための説明板を設置するなど、原子爆弾により失われたものの大きさ、核兵器の非人道性を見学者に実感してもらえよう、説明板等により展示の工夫を施す。
- ・説明板等は多言語表示に対応する。
- ・解説パネルの文字はなるべく大きくする。
- ・展示の音声解説の設置に努める。
- ・モニタリング状況など、新たな情報に基づいて解説内容を随時更新する。

2.2 展示施設の配置計画

遺構展示にあたり、露出させた遺構面を建屋で覆い展示スペースを確保した施設を整備する。これまでの確認調査により確認できた遺構だけでなく、かつて旧天神町筋があったと想定される範囲を想起することができる範囲に展示施設を配置する。これに伴い、展示施設の整備範囲にある樹木2本は伐採する。



被爆遺構展示施設を中心とした施設間のアクセスを向上させ、平和記念公園内の回遊性を高めるとともに、緑地帯内の樹木等の保全を図るため、見学者用園路を整備する。園路は旧天神町筋があったと想定される場所に整備し、かつて通りがあったことを想起できるよう配慮する。

- ① 幅 5m程度、長さ 70m程度
- ② 脱色アスファルト舗装など、原則として地表面の加工とし、被爆面までの掘削は行わないこととする（遺構の確認調査や記録保存は行わない。）。
- ③ 雨水処理は透水性舗装等により排水し、排水溝は可能な限り設置しない方針とする。
- ④ 園路上の樹木等の移植や伐採は行わない。
- ⑤ 既存の園路と交わる箇所には、スロープですり付けるとともに、案内板などを設置する。



図 2.2-1 園路の舗装例

※本書では、被爆遺構展示施設のみを対象とする。（園路に関する整備計画は本書には含まない。）ただし、施設の設計に当たっては、将来整備予定の園路との接続を想定しておく。

2.3 必要諸室の検討

2.3.1 必要諸室

(1) 展示スペース

見学者が被爆遺構を間近に見学することができるスペースを確保する。被爆遺構に触れたり、被爆遺構の上を歩いたりすることは想定しないため、手摺などを設け、遺構面に入れないようにする。

(2) 風除室

見学者が入室又は退出する際に、展示室内の空気の流れが大きく変動する可能性があり、展示室内の空気環境（温湿度）を安定させる観点から風除室を設ける。

遺構を見学するための通路、通路用の照明、安全管理用の防犯カメラを設置する。多くの見学者が集まる場合は、一方通行とすることを検討する。

(3) 倉庫

遺構の維持管理、モニタリングにかかる器具や掃除用具等の保管のための倉庫を設ける。

(4) 設備機器置場

必要とされる設備として展示スペース内の空気調和設備があげられる。空気調和設備は室外に設置する室外機を要し、それを集約する室外機置場を設ける。将来の増設や機器交換等に備え、設置場所に余裕を持たせて計画する。

2.3.2 展示スペースの検討

(1) 前提条件

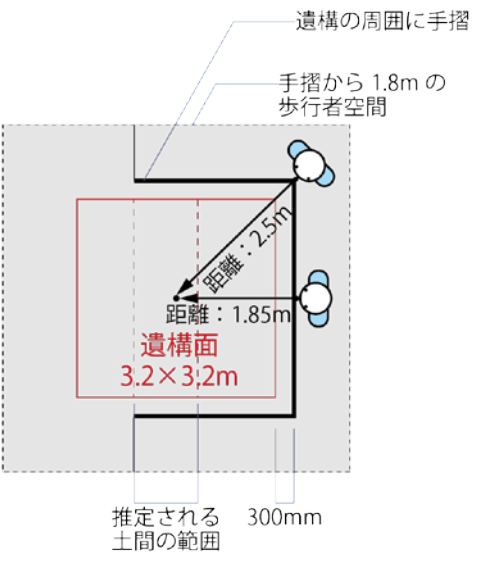
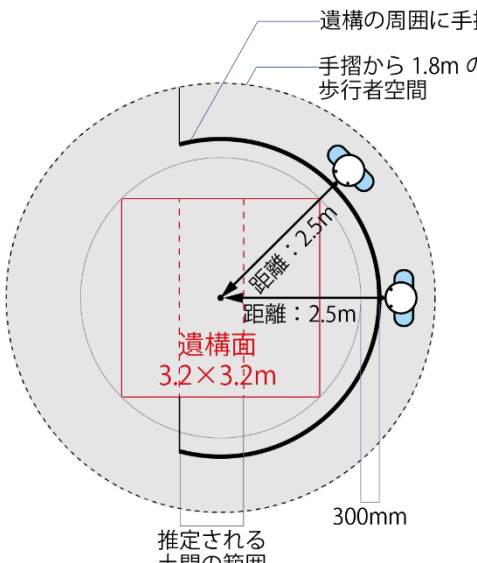
- ・露出展示する遺構面は 3.2m×3.2m 角である。見学者用通路側の周囲に遺構面への侵入防止のための手摺を設ける。
- ・見学者用の通路は広島市公共施設福祉環境整備要綱により、有効幅員 1800mm以上を確保する。
- ・土間があったと想定される範囲までを見学スペースとして立ち入ることが可能な範囲として整備する。
- ・遺構面から現地盤までの地層断面を展示し、公園として整備されていった過程を示す。地層断面が破壊されていない北面を展示する。

(2) 展示スペースの形状検討

遺構面を見学する展示スペースの平面形状については、遺構面に対してスクエア形状とする場合とラウンド形状とする場合について比較検討した。

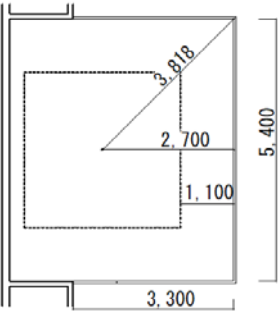
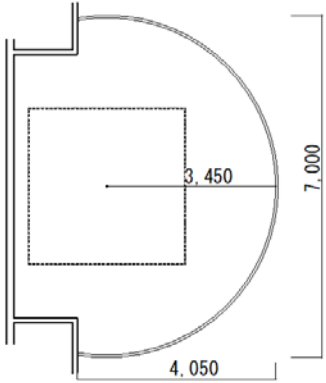
ラウンド形状に比べてスクエア形状の平面とする方が、遺構面を近い距離から見学できるとともに、スペースの有効活用により展示施設全体の建築面積を小さくすることができることから、展示スペースの形状はスクエア形状を採用する。(次頁参照)

表 2.3-1 展示スペースの平面形状の比較

スクエア形状	ラウンド形状
 面積: 31.36 m² 手摺: 8.8m	 面積: 37.65 m² 手摺: 9.6m
・ 遺構面をより近い距離から見学できる。 ・ 建築面積を小さくすることができる。 ・ 約 14 人が同時に見学可能（8.8m÷0.6m、一人当たり必要幅を 0.6m と想定。）。	・ 約 16 人が同時に見学可能（9.6m÷0.6m、一人当たり必要幅を 0.6m と想定。）。

参考として、約 20 人が並んで同時に見学できる手摺延長を確保するための形状は下記の通りとなる。見学可能人数を優先した場合、遺構までの距離が遠くなるというデメリットがあるため、見学人数を制限し、複数回に分けて見学する利用方法などの検討が必要である。

表 2.3-2 20 人が同時に見学できる手摺形状の比較

	
---	--

2.4 意匠の検討

2.4.1 配慮事項

意匠への配慮事項について下記のとおり整理した。

(1) 被爆遺構展示に寄与する意匠

- ・本計画の被爆遺構の目的に沿うよう、旧天神町筋や当時の住居、被爆の実相、被爆後の復興の歴史等を伝えることに寄与する意匠とする。

(2) 名勝内での建築

- ・国の名勝に指定されているため、名勝平和記念公園への影響が軽微な意匠を採用する。
- ・高さや面積等を必要十分かつ最小限に抑えるよう配慮する。

(3) 平和記念公園の計画への配慮

- ・平和記念公園の設計案は、故丹下健三氏ほか3名の共同作品であり、全体デザインへの配慮として、公園計画のコンセプトを理解し、公園に配置しても違和感を生じさせることのないデザインとする。
- ・公園内の平和記念資料館等の建築のオリジナリティを重視し、単なる模倣となることを避ける一方で、一定の整合性を確保するよう配慮する。

上記を踏まえ、公園や公園内展示施設の形状を尊重しつつ、仕上げ材等については異なる素材を使用することで、公園計画から年月を経て建設された建築であることを示すことなどの手法が考えられる。

2.4.2 展示施設の計画案の比較検討

上記の配慮事項を踏まえて、下記の方針を設定した。

(1) 建築の考え方の方針

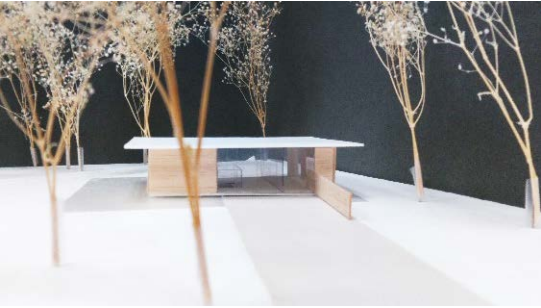
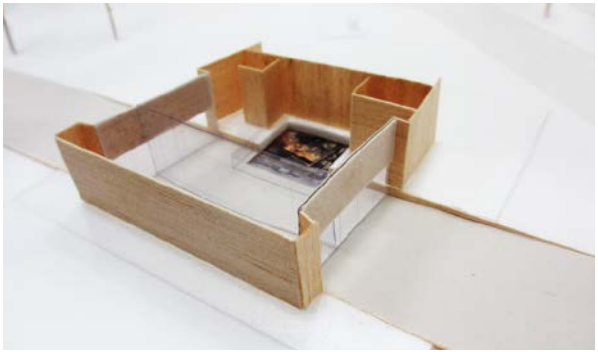
- ・遺構保護に寄与する機能、形態に配慮する。
- ・遺構面と合わせて旧天神町筋の位置、幅を想起できるよう形態に配慮する。
- ・展示方針と合わせた動線を確保する。
- ・公園内の景観への影響に配慮し、シンプルな形状とする。

(2) 計画案の比較

上記の方針を基に展示施設計画案を作成し、3つの計画案について比較検討した。被爆遺構と旧天神町筋を表現する効果や公園内での見え方を確認するため、模型を作成し、視覚的なイメージからの検討を行った。(次頁)

比較の結果、旧天神町筋を想起することができつつ、ガラス部分の面積を極力小さく抑えて日射の抑制など遺構保護の観点でも優位なC案を採用することとした。ただし、被爆遺構の露出面へと下っていくスロープを設けると、遺構の上に30cm以上の保護土を確保することができないこと、また、降雨量が多いと建屋内に雨水が流入する恐れがあることから、被爆遺構の露出面へと下っていくスロープは設けない。また、素材については、十分な断熱性能を担保することができるよう配慮する。

表 2. 4-1 展示施設案比較表

	建屋の外観イメージ (平和記念資料館東館側から見たイメージ)	建屋の内部	概 要	メリット	課題
A 案			・建屋の南・北側は旧天神町筋の幅に合わせて出入口付近を、東側は全面をガラス張りとし、それ以外は壁で囲う。 ・風除室を建屋内東側に南北に設置する。	・形状がシンプルな方形で、公園内の他の建築物の形状と整合が取れる。 ・全面ガラス張りの出入口を通して、建屋の向こうまで園路（旧天神町筋）を見通すことができる。 ・見学者の立ち位置と被爆遺構の露出面との高低差により、平和記念公園の地下に被爆遺構があることが感じられる。 ・旧天神町筋の遺構の上に、30cm 以上の保護土を確保することができる。 ・降雨量が多い時でも、建屋内に雨水が流入する可能性は低い。	・ガラス張りである部分が多いため、建屋の断熱性能が低い。
B 案			・展示スペースは四方を壁で囲う。 ・風除室は展示スペースの外側（南・東・北側の3方向）に、旧天神町筋の幅に合わせて設け、全面ガラス張りとする。	・壁で囲うため、展示スペース内は日光を遮ることができる。 ・見学者の立ち位置と被爆遺構の露出面との高低差により、平和記念公園の地下に被爆遺構があることが感じられる。 ・旧天神町筋の遺構の上に、30cm 以上の保護土を確保することができる。 ・降雨量が多い時でも、建屋内に雨水が流入する可能性は低い。	・形状がシンプルな方形ではないため、公園内の他の建築物の形状と異なる。 ・風除室がガラス張りであるため、建屋全体の断熱性能が低くなり、展示スペースに影響が生じる。 ・展示スペースを囲う壁のため、建屋の向こうに続く園路（旧天神町筋）を見通すことができない。
C 案			・旧天神町筋の幅に合わせて、出入口付近の壁面を、上半分は横型のルーバー（羽板）にし、下半分はガラス張りにする。 ・建屋内の被爆遺構の露出面に向かってスロープを緩やかに下っていくよう傾斜を付ける。	・形状がシンプルな方形で、公園内の他の建築物の形状と整合が取れる。 ・ガラス張りの部分を通して、園路（旧天神町筋）が建屋内に続いていくように見せられる。 ・スロープを下ることにより、現代から過去に遡るかのような雰囲気味わえとともに、被爆遺構を間近に見ることができる。	・出入口付近の壁面の下半分がガラス張りであるため、建屋の断熱性能がやや低い。 ・旧天神町筋の下に、30cm 以上の保護土を確保することができず、被爆遺構を毀損する恐れがある。 ・降雨量が多いと、建屋内に雨水が流入する恐れがある。

2.4.3 仕様検討

仕様検討では、外装（壁・屋根）、内装（天井・壁・床）のほか、園路の仕上げを検討した。

(1) 外観意匠の検討

(方針)

- ・遺構の保存に必要な断熱性を確保できるものとする。
- ・名勝平和記念公園内の建築として違和感を生じさせることのないよう、形態を重視しシンプルな建築とする一方で、素材を変化させ、既存建物とは異なる建築であることを示し、模倣とならないよう配慮する。
- ・比重は極力軽いものとし、地盤面下の遺構への負担が少ないものとする。
- ・周辺環境に配慮した材料、質感、色彩を選定し、風景が分断されることなく、建築自体も環境に溶け込むような印象を持つものとする。

1) 外壁

上記方針より、材料そのものを仕上げ材とした金属板、木、ガラスなどが適していると考えられる。遺構保護の観点から、今回の計画では全面的なガラスの使用は避けることとする。

外観意匠の検討方針を踏まえ、軽量な印象を与えることのできる金属板のうち、軽量かつさび等に対する耐久性の高いアルミパネルを採用する。

アルミパネルの仕上げについては、公園内の施設として調和に配慮し、平和記念資料館（東館）渡り廊下にも使用されている「フッ素樹脂塗装」を採用する。

また、株式会社丹下都市建築設計の意見を踏まえ、縦リブを設けることとする。

※アルミパネルを採用するメリット

- ・樹木の多い本計画の対象地に溶け込むような効果が期待できる。
- ・底をなくすなどシンプルな意匠とすることが可能であるため、施設としての存在感を抑えることにより、外観は旧天神町筋を主役とし、中に入ると被爆遺構が主役になるといった展示体験を演出することが可能となる。
- ・木材に比べ耐久性に優れ、維持管理が容易である。

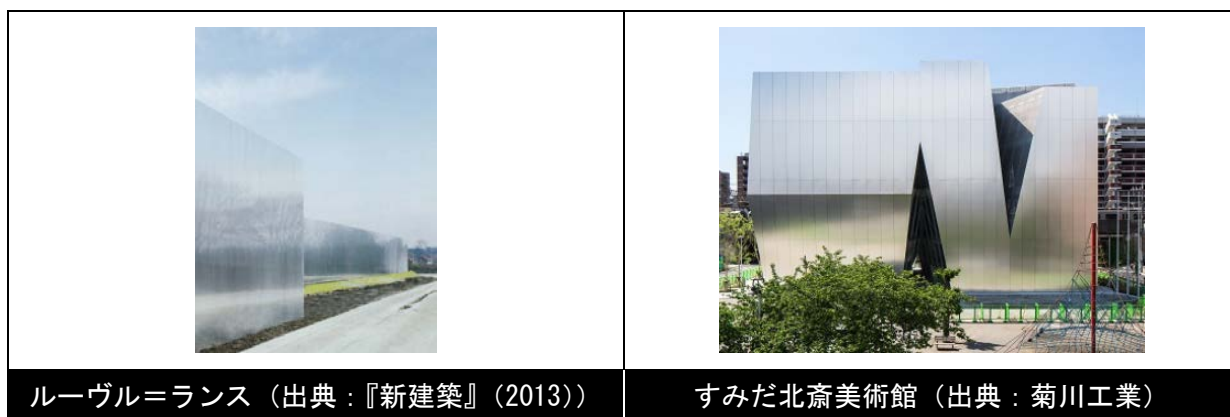


図 2.4-1 アルミパネルを外壁に使用した建築外装の事例

2) ルーバー

- ・西面の設備機器置場の目隠しとして縦ルーバーを設置し、出入りが可能となるよう一部を取り外し可能または扉形状とする。
- ・株式会社丹下都市建築設計の意見を踏まえ、色彩についてはグレー系とし、外壁と同じくアルミ材を採用する。

(2) 断熱性能の検討

1) 断熱性能の設定

壁や床等、部位の断熱性能をあらわす指標として、熱貫流率 (w / $m^2 \cdot K$) が使用される。熱貫流率は、各部材の室内外の温度差が $1^\circ C$ の時に各部位 $1 m^2$ 当たりで 1 時間に流れる熱量の割合を表し、熱貫流率の値が低いほど、部材の断熱性能に優れる。

平成 25 年省エネルギー基準において、各地域における熱貫流率の基準値 (外皮平均熱貫流率 UA 値) が定められている。広島県は 6 地域に当たり、外皮平均熱貫流率は $0.87 (W/m^2 \cdot K)$ 以下であることが定められている。

本計画ではこの熱貫流率を基準として断熱材の仕様を検討する。

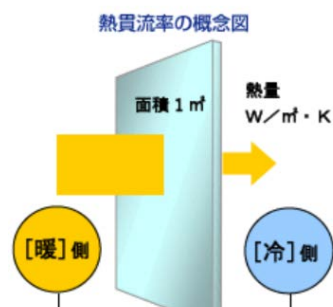


図 2.4-2 熱貫流率の概念図

表 2.4-2 外皮の熱性能に関する省エネルギー基準 (平成 25 年基準)

改正後の省エネルギー基準 [平成25年基準]								
地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率の基準値 [$W/(m^2 \cdot K)$]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
冷房期の平均日射熱取得率の基準値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2

広島県該当区分

(出典：国土交通省住宅局「住宅・建築物の省エネルギー基準」)

2) 屋根・外壁の断熱

露出展示事例であるじょーもぴあ宮畑において、断熱材に併用して遮断熱シートが使用されていた。この遮断熱シートによって、外部から入ってくる輻射熱をカットするとともに、内部の熱も外に逃げることなく、急激な温度変化を防ぐことができる。本計画においても、同様の性能を有する遮断熱シートを採用し、エネルギーの効率化を図ることとする。

本施設では、じょーもぴあ宮畑で採用された遮断熱シート（SDN-SHEET）シリーズのなかで、特殊断熱材を追加した高性能版として販売されている SDN-SHEET SDN-U の採用を検討する。

【遮断熱シート製品情報】

製品名	: SDN-SHEET SDN-U
厚さ	: 約 10 mm
重量	: 335g/m ²
分光反射率	: 93%～97%
表面基材	: 12 μ m 厚 アルミ合金箔
熱伝導率	: 0.034 (W/Km)
価格	: 867 円/m ²

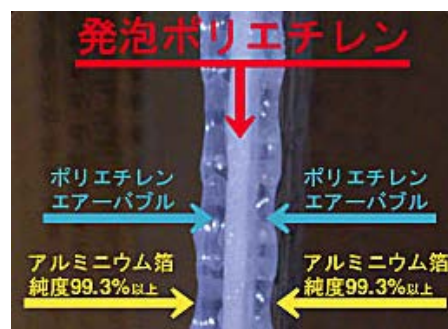


図 2.4-4 SDN-SHEET SDN-U 製品構造

(3) 内装材の検討

1) 天井・壁

- ・室内の湿度管理に配慮し調湿機能を持つ材料を重視する。
- ・展示空間に適した機能、又はその機能を補助するようなものとする。
- ・石こうボード、ケイカル板、アルミ、ステンレス、鉄板等の金属パネル、木材等で比較検討する。

表 2.4-3 内装（天井・壁）比較表

	石こうボード	けい酸カルシウム板	金属板	木材 ※ヒノキ無垢材等
耐水性	× 0	○ 2	◎ 3	○ 2
湿気に強い材料であるか	湿気が多いところではカビが生えやすく、躯体漏水があると劣化しやすい。	湿気に強く洗面所等水周りに使用されることが多い。	水分を吸水せずに撥水するため、材料が痛む可能性が低く、湿気に強い。	湿気に強いが、材質等によってはカビの発生の恐れがある。
調湿性能	× 0	× 0	× 0	◎ 3
調湿機能を有した材料であるか	ない	ない	ない	ある
耐久性	△ 1	△ 1	◎ 3	○ 2
・傷の目立ちやすさ等（ひっかき傷等）	衝撃に弱く、割れやすいため、傷が目立つ。	衝撃に弱く、割れやすいため、傷が目立つ。	表面加工によって傷を目立ちにくくすることが可能。	浅い傷であれば、修復が可能。交換が容易。
維持管理	○ 2	○ 2	○ 2	△ 1
・清掃しやすさ ・改修しやすさ	塗装によって表面がコーティングされるので汚れを拭き取れば美しさを保つことが可能。	塗装によって表面がコーティングされるので汚れを拭き取れば美しさを保つことが可能。	耐久性・耐蝕性、防錆性に優れ、施工後はメンテナンスフリー（材料として腐食しない）である。	割れ・反りが懸念される。
コスト（円/㎡）	○ 2	△ 1	△ 1	△ 1
	約 3000 円/㎡～	約 40,000 円/㎡	約 20,000 ～70,000 円/㎡	約 20,000 円/㎡～
総合評価	△ 5	△ 6	○ 9	○ 9

凡例 各項目は ◎：3点、○：2点、△：1点、×：0点で評価

総合評価は ◎：12～15点、○：8～11点、△：4～7点、×：1～3点で評価

上記の比較の結果、金属板と木材が同評価となるが、調湿性能において×の評価がある金属板は採用せず、カビ等の恐れがあるものの交換が容易な木材を採用することとする。

材種は耐水性及び耐久性の高いヒノキ等とし、湿気による反りに配慮して適切な厚さの材の羽目板貼とする。仕上げは塗膜により木材の調湿機能を妨げない浸透系の仕上材（オスモ、キシラデコール等）を採用する。

2) 園路（展示施設内外）

将来的に旧天神町筋を想起させる園路を整備することを念頭に置き、この園路と接続する部分が展示施設の内外で一体感が出る素材を選定する。

- ① 展示施設外…脱色アスファルト
- ② 展示施設内…脱色アスファルトと類似した仕上げが可能な碎石状天然石舗装材等を採用する。調湿機能を有するものが望ましい。舗装の厚みもなるべく薄く設定し、地面への負荷を配慮するものとする。



図 2.4-6 園路の舗装例（出典：四国化成）

3) 展示スペース内部の床

- ・碎石状天然石舗装材、コンクリート、タイル、木材等のうち、調湿効果を有する材料とする。
- ・バリアフリーに配慮し滑りにくさ等についても検討する。

表 2.4-4 内装（床）比較表

	碎石状天然石	コンクリート 金鍍仕上げ	磁器質タイル ※品種による	木材
滑りにくさ	◎ 3	△ 1	○ 2	○ 2
歩行時の安全性	滑りにくい。	滑りやすい。	濡れた状態で滑りやすい。	濡れた状態で滑りやすい。
調湿性能	△ 1	× 0	△ 1	◎ 3
調湿機能を有した材料であるか	間隙があるため水分を保持する。	ない	ある	ある
耐久性	◎ 3	◎ 3	◎ 3	△ 1
・傷の目立ちやすさ等（シミ、靴による摩擦など）	強度が高く、碎石のためキズも目立たない。	クラックが目立ちやすい。	撥水加工を施すことでシミなどを防ぐことが可能。	衝撃に弱く、凹凸がつきやすい。
維持管理	○ 2	○ 2	◎ 3	△ 1
・清掃しやすさ ・改修しやすさ	水洗いが可能なため清掃が容易である。	水洗いが可能なため清掃が容易である。	水洗いが可能なため清掃が容易。凹凸が少なく、汚れもふき取りやすい。	汚れが材に染み込みやすい、割れ・反りが懸念される。
意匠性	◎ 3	△ 1	○ 2	○ 2
施設の目的にふさわしいか	外部と組み合わせで多様な表現が可能。	倉庫などに利用される。	選択肢が多い。	温かみのある仕上げにできる。
コスト（円/㎡）	○ 2	○ 2	○ 2	△ 1
	約 15,000～20,000 円/㎡	約 11,000/㎡～（塗装有）	約 13,000 円/㎡～	約 20,000 円/㎡～
総合評価	◎ 14	△ 9	○13	○ 10

凡例 各項目は ◎：3点、○：2点、△：1点、×：0点で評価

総合評価は ◎：14～18点、○：10～13点、△：6～9点、×：1～5点で評価

上記の比較の結果、総合評価に優れる碎石状天然石を採用することとする。

2.5 構造の検討

2.5.1 配慮事項

計画する展示施設の構造面への配慮事項について下記のとおり整理した。

① 遺構の保護

現状地表面から深さ約 600 mmの土層の下には、被爆した当時の遺構が広がっている。この遺構を壊すことなく展示施設を整備するため、遺構の上に 300mm 以上の保護土を設け、その上に建築物を整備する。建築物の構造は比較的軽量で耐久性や断熱性の高い鉄骨造とし、基礎形式は、建物の重量が面的に分散されるベタ基礎を採用する。鉄骨造平屋建てとした場合、必要な地耐力は 15kn/m^2 と見込まれ、近隣のボーリング結果から一般的な地面のしめかため（転圧）により必要地耐力の確保が可能と見込まれる。これにより遺構の保護を図る。

② 地盤調査による遺構の損傷の回避

建築基準法の規定による計画通知の手続きに構造計算が必要とされない建築規模（床面積 100 m^2 以下）であるため、遺構の保護のため設計時での地盤調査は実施しない。工事施工の際に行う転圧後に平板載荷試験を実施し、必要地耐力を確保していることを確認したうえで、展示施設を施工する方針とする。

上記の方針については、遺構保護の観点や近隣のボーリング調査結果から推察される見解を踏まえたうえで、計画通知の審査担当課（中区役所建築課）と事前協議する必要がある。

③ 建屋室内の温湿度変化の抑制

露出展示例で挙げたじょーもびあ宮畑では、空調機器ではなく建材（木材）で湿度の調節を行っていた。本計画でも湿度調節は機器ではなく、建材の効果を用いて対応するものとし、また当遺構展示に適した断熱材等の検討を行う事で、建屋室内の温湿度の変化の抑制を図るものとする。

2.5.2 建築基礎

露出展示の先行事例であるじょーもびあ宮畑では、覆屋の立地が敷地の高低差が大きい崖地であったことから、基礎構造にピンファウンデーション工法が採用されていたが、本計画の対象地は崖地ではなく、また地中の遺構への荷重を考慮し、ベタ基礎を採用するものとする。

・ベタ基礎

建物基礎の底盤全面が鉄筋コンクリート造になっている基礎形式である。建物上屋の荷重を底盤全体で受け止め、面で支える構造であるため、遺構の上に 300mm 以上の保護土を設けつつ、地盤面への荷重を分散できる。また、建物の下面となる地面全面をコンクリートで覆うので、地中から上がってくる湿気を防ぎ、シロアリや害虫も侵入しにくくなる利点がある。

2.5.3 構造設計方針

下記の方針の下、構造設計を行う。

(1) 上部構造概要

建屋は、平屋建てのブレース付き鉄骨ラーメン構造として計画する。建物平面は 9.65m×8.8m の長方形形状で計画している。

1) 設計方針概略

① 構造設計方針

- ・ 構造計算はルート 1-2 とする。
- ・ 重要度係数を 1.0 とする。
- ・ 地震地域係数は 1.0 とする。
- ・ 構造形式は X・Y 両方向ともブレース付き鉄骨ラーメン構造とする。
- ・ 地盤は第二種地盤と判定し、 A_i 、 R_t 、一次固有周期は告示による略算式を用いて算出する。
- ・ 風荷重は地震荷重より十分に小さいことを確認し、水平荷重は地震荷重を用いる。

② 解析モデル

- ・ 立体フレーム弾性解析により設計する。
- ・ 応力解析用に、柱スパンは 1 階の柱芯、階高は各階の大梁・基礎梁の部材芯とする。
- ・ 外力分布は A_i 分布に基づく外力分布とする。地震力は国土交通大臣認定の構造計算ソフト（SEIN 等）による建物重量より算定する。
- ・ 構造部材は柱・梁・スラブ、基礎とする。
- ・ 部材のモデル化は国土交通大臣認定の構造計算ソフト（SEIN 等）では柱および梁を線材置換し、スラブは面内せん断のスラブ剛性を入力する。
- ・ 解析方法は剛性マトリックス法とする。

③ 許容応力度計算・層間変形角計算

- ・ 地震力によって生ずる層間変形角が 1/200 を超えないことを確認する。
- ・ 偏心率が 0.15 以下となることを確認する。
- ・ 断面算定用応力の位置は、長期荷重に対しては節点位置、短期水平荷重に対しては節点位置とする。

④ 基礎構造

- ・ 基礎は直接基礎（ベタ基礎）とする。
- ・ 上部構造解析により得られた支点反力から接地圧を算定し、地耐力を超えないことを確認する。

2) 設計上準拠する指針・規準等

- ・ 建築基準法・同施行令・告示等
- ・ 建築物の構造関係技術基準解説書 2015 年版
- ・ 建築物荷重指針・同解説
- ・ 建築基礎構造設計規準
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- ・ 鋼構造設計規準
- ・ デッキプレート床構造設計・施工規準
- ・ 官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説

(2) 材料の許容応力度および材料強度

1) 鉄筋およびコンクリートの許容応力度 (N/mm²)

●	SD295	—	196	196	—	295	295	—	295	295
●	SD345	D _≦ 25	215	215	195	345	345	345	345	345
		D _≧ 29	195	195	195	390	390	390	390	390
		D _≦ 25	215	215	195					
		D _≧ 29	195	195	195					
	SBPD1275/1420	—	—	195	—	—	585	—	—	1275
	溶接金網	—	196	196	—	295	295	—	295	295
	● 普通コンクリート	Fc18	6.0		0.60	12	1.20	18		1.80
		Fc21	7.0		0.70	14	1.40	21		2.10
		Fc24	8.0		0.73	16	1.46	24		2.40
		Fc27	9.0		0.76	18	1.52	27		2.70
		Fc30	10.0		0.79	20	1.58	30		3.00
	● 軽量コンクリート	Fc18	6.0		0.54	12	0.81	18		1.80
		Fc21	7.0		0.63	14	0.95	21		2.10
		Fc24	8.0		0.67	16	1.00	24		2.40

使用部位：基礎・デッキスラブ（屋根）

2) コンクリートに対する鉄筋及び鉄骨材料の許容付着応力度 (N/mm²)

採用	コンクリート					鉄骨	
	種別	強度	定着曲 げ材上 端	曲げ材 一般	短期	長期	短期
	● 普通 コン クリ ート	Fc21	1.40	2.10	長期 の 1.5 倍	2.10	3.15
●		Fc24	1.54	2.31		2.31	3.47
		Fc27	1.62	2.43		2.43	3.65
		Fc30	1.70	2.55		2.55	3.83
		Fc60	2.50	3.75		3.75	5.63

使用部位：基礎・デッキスラブ（屋根）

3) 鉄骨材料の許容応力度 (N/mm²)

採用	材料種別		許容応力度 (N/mm2)							短期	基準強度 F 値 (N/mm2)
			長期								
			圧縮	引張	曲げ	剪断	支圧 1	支圧 2	支圧 3		
●	SN400	t $\leq$ 40	155	155	155	90	447	294	214	長期の 1・5 倍	235
●	SS400										
	STK400	T $>$ 40	140	140	140	80	409	269	295		215
●	STKR400										
	SN490	t $\leq$ 40	215	215	215	215	618	406	295		325
	SM490										
	STK490	T $\leq$ 40	195	195	195	110	561	369	268		295
	STKR490										

使用部位：柱・梁

(3) 設計荷重

1) 固定荷重

荷重入力方針

- ① 固定荷重は実況に応じた値とする。
- ② スラブ・柱梁の重量は解析プログラムの自動計算により入力するものとし、躯体を除いた重量を仕上げ荷重として入力する。

2) 積載荷重

積載荷重は以下の値を採用する。

積載荷重 (N/m ²)				
名称	主な室名	床用	架構用	地震用
店舗の売り場	展示室	2900	2400	1300
非歩行屋根	屋根	1000	600	400

3) 地震荷重

地震力算定用諸定数

地震地域係数 Z	1.0
重要度係数 I	1.0
設計用一次固有周期 T	—
地盤種別による係数 T_c	0.6
振動特性係数 R_t	1.0
標準せん断力係数 C_0	0.3

A_i 、 R_t 、一次固有周期は告示による略算式を用いて算出する。

4) 風荷重

地表面粗度区分	Ⅲ
基準風速	32 m/s
H	3.0 m
風速の高さ分布 E_r	0.69
ガスト影響係数 G_f	2.50
E	1.19
速度圧 q	734 N/m ²

5) 積雪荷重

垂直積雪量 d	30 cm
単位雪荷重 ρ	20 N/m ² ・cm
積雪荷重	600 N/m ²

※垂直積雪量は広島市建築基準法施行細則第18条の3による。

2.6 雨水排水の検討

2.6.1 雨水排水の方針

空調機器からのドレン水は雨水排水として処理する。

屋根は西側から東側に勾配をつけて流し、北東角で集水して、排水管により雨水枥を介して直近の既存雨水マンホールに排水する。

屋根面への降雨のほか、公園内への降雨や、地下への浸透水が遺構へ流入しないよう対策を検討する。

2.6.2 雨水等の遺構への流入対策

遺構の保護の観点から、建屋および遺構への雨水の流入を防止する。

次頁の図に示す通り、降雨により①地表面を流れる雨水、②地中に浸透する雨水、③地表面を流れる雨水、④想定以上の降雨や地下水の浸入に対し、下図の通り止水排水計画を検討する。

①～③によっても建屋内への雨水等の浸入を防ぐことができない場合には遺構面の一部に釜場を設置し、たまった水を設備機器置き場側に排水しそこからポンプにより排出することができるよう、あらかじめ釜場等の設置位置を想定しておく。釜場の設置位置は下図に示す被爆遺構が壊れている場所を選定する。ただし、深さはかく乱層の範囲にとどめるとともに、釜場の側面から遺構が崩れないよう処置する。

表 2.6-1 雨水等の流入対策

検討内容		
①	地表面を流れる雨水：設計 GL を本計画の対象地内の地盤高さの最高点より高いレベルに設定し建屋への雨水の流入を避ける。	
②	地中に浸透する雨水：建屋周囲の地中に止水板を設置し、さらに遺構・建屋周囲に透水管を設けて浸透した水を排水し、水が地下に溜まり遺構面へ浸透することを避ける。	
	②-1 地中に透水管を設置する。	②-2 地中に止水板を設置する。
③	地表面を流れる雨水：側溝により雨水を排水する。	
	③-1 建屋周囲	③-2 園路終点
		③-3 風除室
④	想定以上の降雨や地下水の浸入：釜場から水を排水する。	
	④遺構面に釜場を設置し、設備機器置場のポンプにより排水する。	

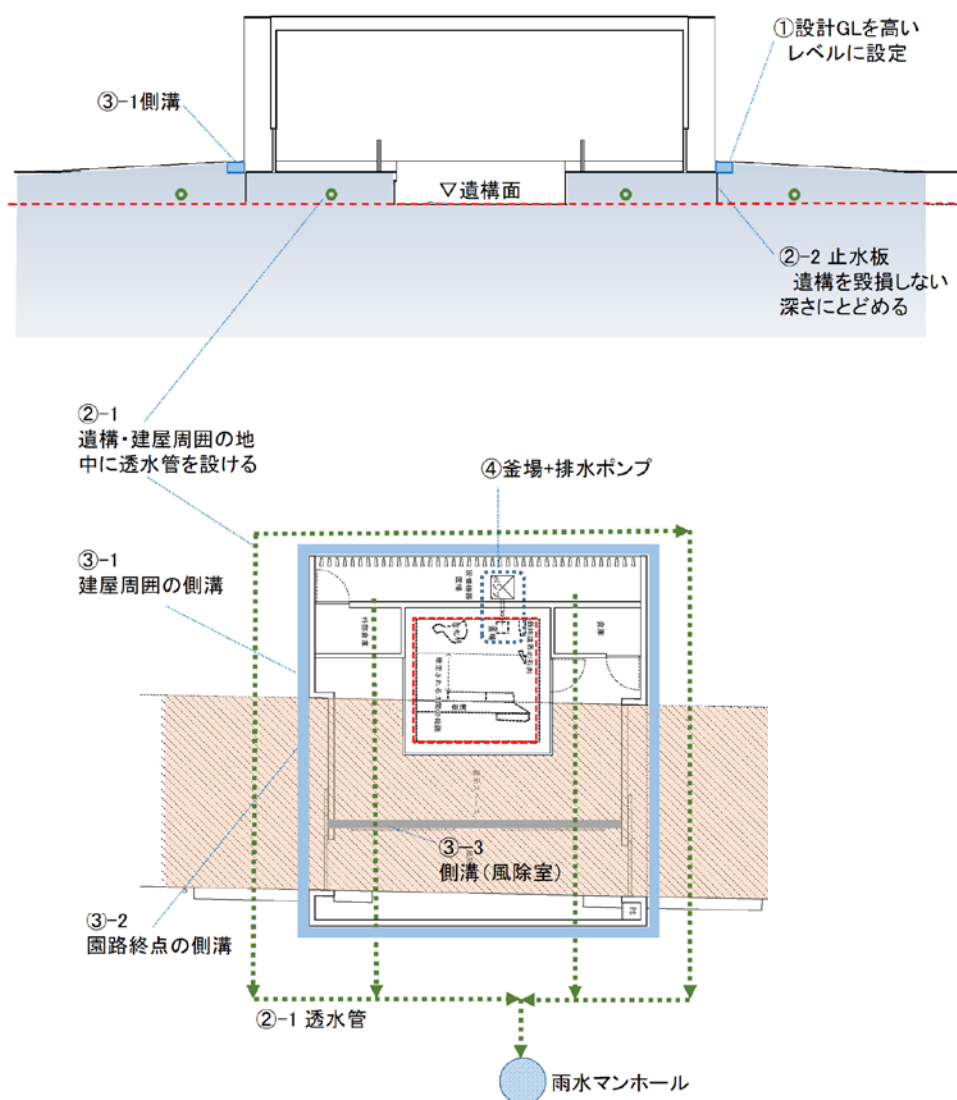


図 2.6-1 雨水等の流入対策の考え方

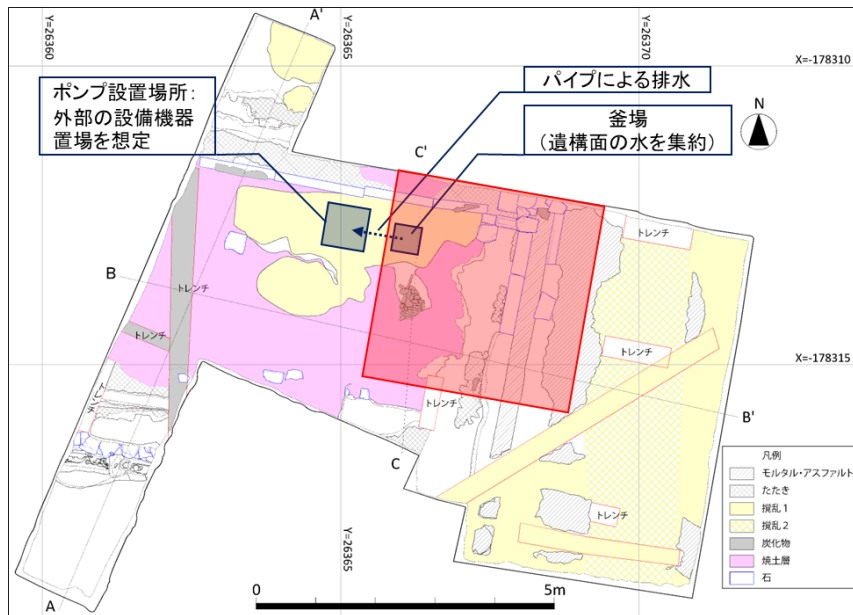


図 2.6-2 釜場からの排水概念図

2.6.3 排水の経路

それぞれの排水は下記の経路により、直近の雨水マンホールに接続する。

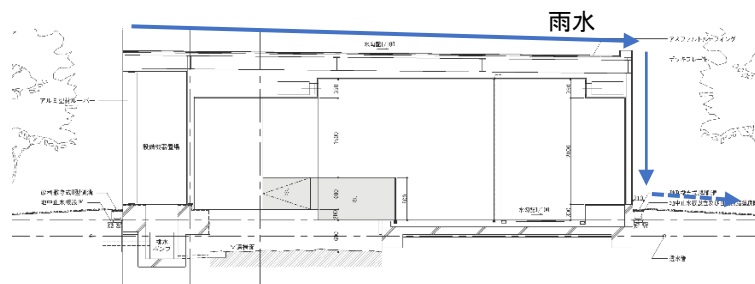


図 2.6-3 東西断面図

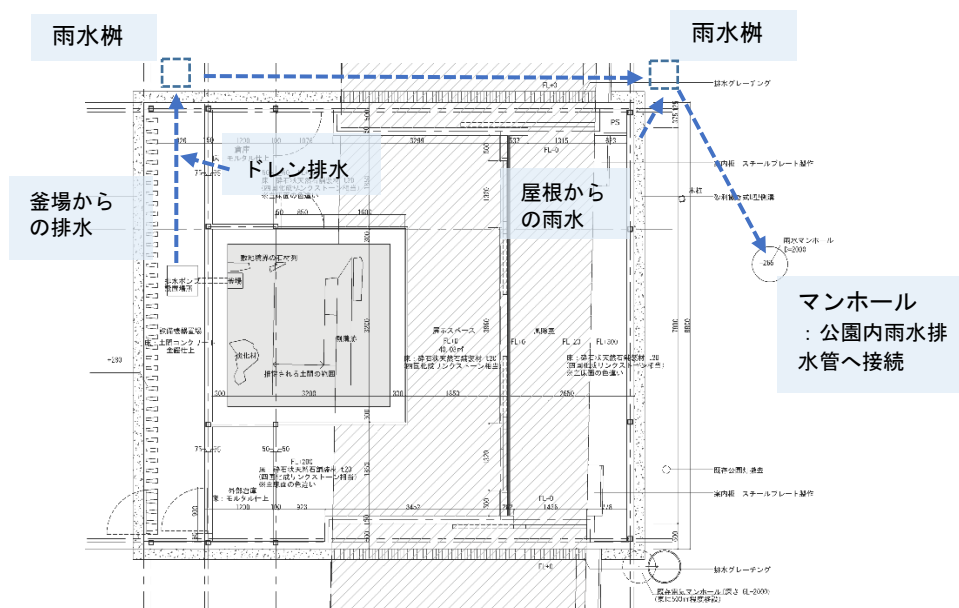


図 2.6-2 平面図

2.7 設備の検討

2.7.1 配慮事項

設備選定にあたって、下記のとおり配慮事項を整理した。

① 遺構の保護

露出展示の劣化要因として、地中の湿潤・乾燥、それに伴う遺構表面に塩やカルシウム等の析出、昼光・照明による蘚苔類の発生があげられる。設備の検討ではこれらの劣化要因に対処した製品及び配置計画を検討する必要がある。

② モニタリング・展示施設としての設備配置

本施設ではモニタリングを行うと同時に、遺構を展示する。遺構のモニタリングや展示に伴う必要最低限の電気設備を配置することとする。また、建築予定地と干渉する既存の公園灯は撤去し、新設予定の園路上に新たな園路灯を配置する。ただし、遺構を毀損することのないよう、慎重に対応する。

2.7.2 電気設備の検討

照明器具としては室内に、展示物に対する照明のほか、展示空間として快適な歩行空間、資料の判読性を維持する照明、室外の照明として園路照明を配置する。展示物及びレプリカは紫外線によって退色する可能性があるため、展示物に合わせた照明器具を検討する。

(1) 室内照明

1) 照明計画の方針

設定照度は JIS 規格を参考に検討する。次表に示すように展示スペースは約 150lux、風除室は「入口ホール」として約 500lux とする。また、照射範囲については以下の場合が考えられる。これらは展示の方針を踏まえ、詳細設計時に決定する。

① 展示範囲のすべてをスポットライトで照らす。

② 展示範囲専用のベースライト+スポットライト（ベースライトである程度の照度を取り、影になる部分やベースライトだけでは照射できない部分をスポットライトで補う。）

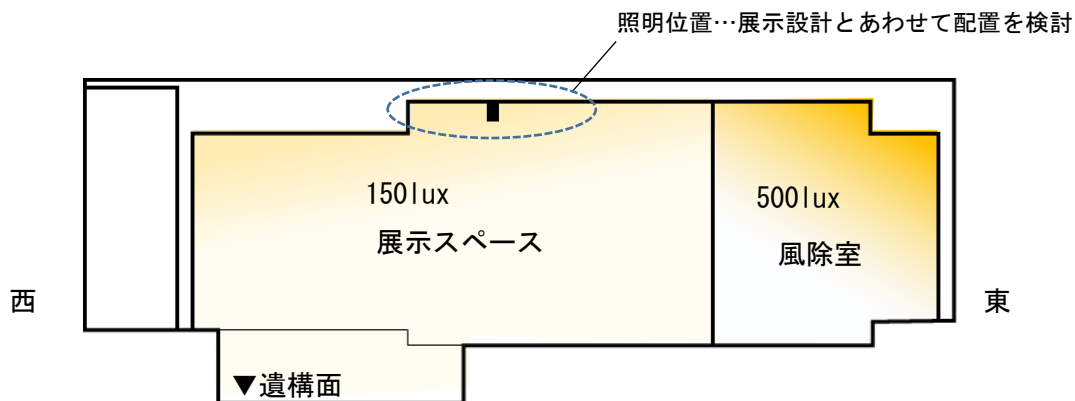


図 2.7-1 照明計画（東西断面図）

照度基準 6 [美術館、博物館、公共会館、宿泊施設、公衆浴場、美容・理髪店、飲食店、興行場]

出典：日本工業標準調査会 JIS Z 9110-1979

照度 (lx)	美術館、博物館	公共会館	宿泊施設 (旅館・ホテル)	公衆浴場	美容・理髪店 (注10)	食堂、レストラン、 軽飲食店	遊興飲食店	劇場、映画館、 その他の興行場 (注11)
1,500	—	—	—	—	—	—	—	—
1,000	○彫刻 (石、金属) ○造形物 ○模型	○支度室の鏡 ○特別展示室	○フロント ○帳場	—	○結髪 ○毛染 ○セット ○メーキャップ	○サンプルケース	—	—
750	—	—	—	—	—	—	—	—
500	○彫刻 (プラスタ、木、紙) ○洋画、研究室、講義室、 売店、入口ホール	図書閲覧室、 教室	車寄せ、玄関、 事務室、調理室 ○荷物受渡台 ○客室机 ○洗面鏡 (注10)	○レジスタ ○番台 ○ロッカー ○下足	○調髪 ○顔そり ○着付 ○洗髪 ○レジスタ	集会室、調理室 ○食卓 ○レジスタ ○帳場 ○荷物受渡台 ○調理室	○食卓 ○レジスタ ○帳場 ○荷物受渡台、 調理室	出入口、売店、楽屋 ○入場券売場
300	○絵画 (ガラスカバー付) ○日本画 ○工芸品 ○一般陳列品、洗面所、 便所、小集會室、教室	講堂、 結婚式 場の控室、書庫、 楽屋、洗面所、便所	宴会場、 大会議場、 展示会場、 食堂	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—
150	○はくせい品、標本、 ギャラリー全般、 食堂、喫茶室、 廊下、階段	結婚式場、サロン、 ロビー、廊下、階段	ロビー、 洗面所、 便所 娯楽室、脱衣室、 客室 (全般)、 廊下、階段、 浴室	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—

注 (10) 主として人物に対する鉛直面照度とする。
(11) 舞台照明は含まない。

図 2.7-2 室内の照度

2) 照明器具の選定方針

- ・ 蕨苔類の抑制に配慮された性能を持ち、かつフレキシブルな配置ができるものとする。
- ・ モニタリング、展示空間として展示物が持つ姿・形・色等が好ましく、かつ正しく表現される照明視環境に配慮された演色性の高い器具とする。

※LED の特性

- ・ 蕨苔類等の発生の要因である光と熱のうち、LED 照明は発熱量を抑制することができる。
- ・ 熱を持ちにくい特性を利用して、食料品の保冷ケースや化粧品のショーケースにも利用されており、虫の誘引が少ない。

※美術館・博物館専用 LED スポットライト

- ・ 遺構は立体物であるので、スポットライトの配置調整ができることが望ましいため、ライティングダクトの設置を検討する。
- ・ 展示の方針に合わせて明るさを調整できる調光可能な機器を選定する。

(2) 園路照明

建物計画地にある既存の公園灯を撤去し、新設予定の園路上に新たな照明を配置する場合、設定照度は JIS 規格を参考に検討する。「公園のその他の場所」の約 5 lux として計画する。形状及び仕様は詳細設計時に検討する。

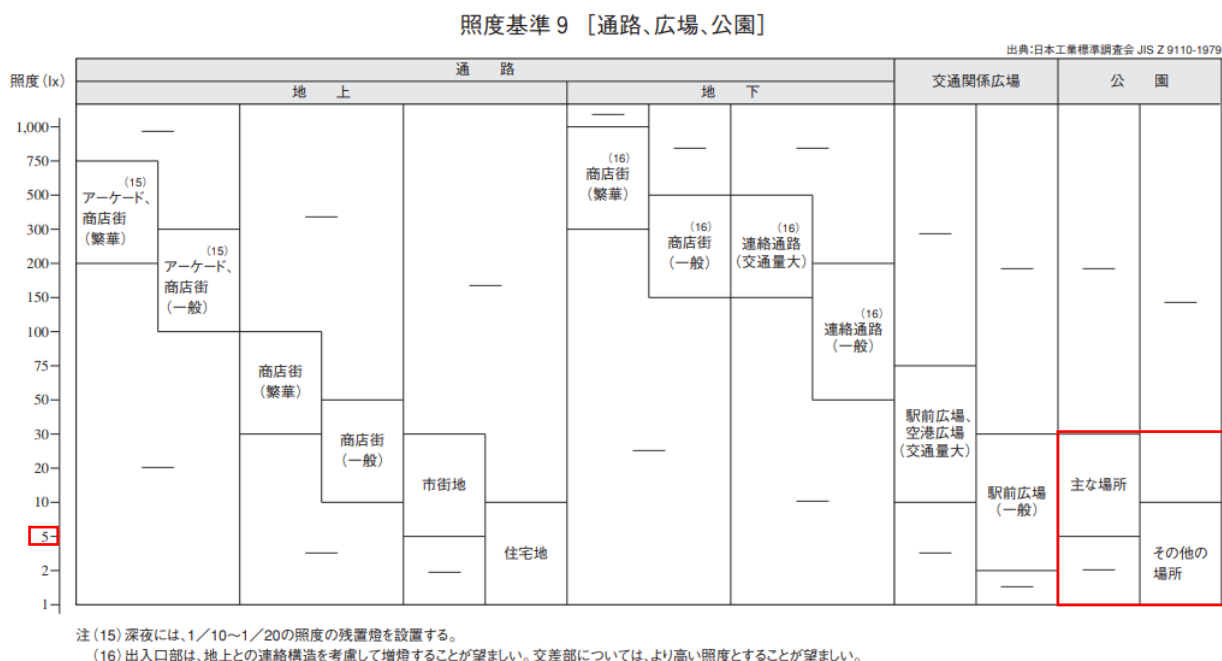


図 2.7-3 園路の照度

(3) コンセント設備

掃除、モニタリング機器、その他の電気製品の利用に必要な給電のため、風除室、展示スペース、倉庫、設備機器置場にコンセント設備を配置する。

(4) 通信設備

モニタリングのデータ等を記録するため、倉庫にパソコン機器を設置する。

インターネット環境が必要な場合は、近隣施設に設置されている無線 LAN の接続可能範囲を広げることまたはモバイル WiFi ルーター等で対応することとし、本計画では通信設備の新設はしない。

(5) セキュリティ設備

防犯・セキュリティを確保するため、防犯カメラを設置し、機械警備による警備を行う。防犯カメラは南北の出入口の 2 か所に設置する。

(6) 電源の引き込み

公園内のレストハウス横の配電盤より、既設の埋設空配管を利用し電源を引き込む計画とする。単相 3 線 200V とする。

2.7.3 機械設備の検討

(1) 給水設備

給水設備は設置しない。館内での水の使用は想定しない。

(2) 空調換気設備

室内温度は必要に応じて一般オフィスで効果を発揮できる空調設備機器により管理する。1 日の中の温度変化の抑制を主な目的とし、夜間も稼働させることを想定する。人の出入りによる温度変化の抑制に配慮する。

モニタリングの状況によっては、将来的に設備の見直しを検討する。設備機器の増加の可能性に備え、室外の設備機器置場には十分なスペースを確保する。

湿度に関しては、遺構面の付近において 100% 近く保つようよう地盤面からの水分による湿度を確保する必要があるが、機器による湿度の管理は行わない。

1) 空気調和計画の方針

展示スペース内への人の出入りにより、温湿度差のある外気の侵入を防ぐため室内を正圧に保つ計画とする。外気の侵入を抑えることで遺構面に近い空間の温湿度変化を最小限に抑える。

※正圧に関して

室内の空気の圧力が外の空気より高い状態のことを示す。室内の空気圧が室外より高いことで、室内に空気を入れない。汚れた空気等の侵入を抑制することを重視する手術室や無菌室はこの仕組みを使って空気を清潔に保っている。

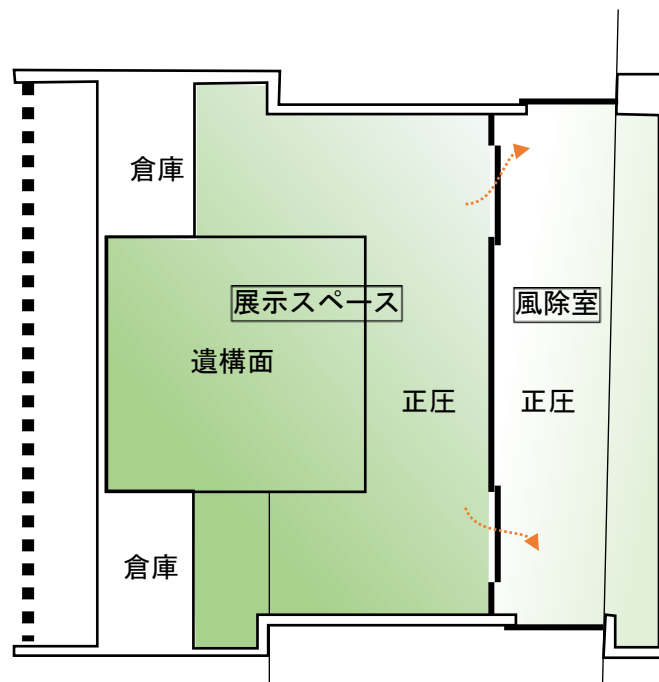


図 2.7-5 展示施設の空気環境の考え方

2) 換気設備

遺構の保存に配慮した室内環境として、高湿度を確保することが必要であるため、換気については法的に定められた最小限の換気量を確保する方針とする。建築基準法第28条2項で定められている居室面積1/20以上の換気上有効な開口部を確保した上で、居室への設置が義務付けられている、換気回数0.3回/hを確保する24時間換気設備を設置する。

また、換気による温度変化を抑えるため、外気を室内の気温に調整した上で取り込む全熱交換機を採用する。給気と排気量をそれぞれ独立して調節することができる機種を選定し、室内を正圧状態に保つ計画とする。

3) 空調設備

遺構面に直接風が当たらない方針とする。

展示スペースと風除室にそれぞれ設けることとし、展示空間で急激な温度変化をおこさせないものとする。

モニタリング、展示空間の意匠に配慮した形態や色彩とする。天井内に機器を埋め込み、吹出口を自由に設定することができる天井埋込ダクト式を採用する。

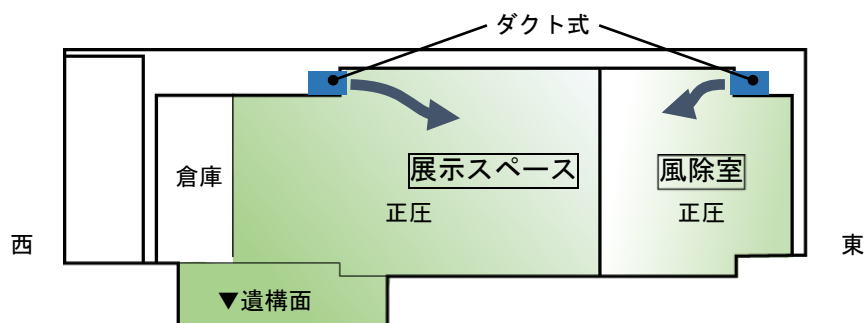


図 2.7-6 東西断面図

【展示解説テーマ】

積層の記憶

～「この地」が語る歴史～

平和記念公園を訪れる人々に、「この地」にはかつて多くの人が暮らす町があったこと、そして「この地」とそこにあった人々の暮らしがたった一発の原子爆弾により一瞬にして焦土と化したこと、そして被爆後の先人たちのたゆまぬ努力により「この地」が平和の象徴としての公園として整備され、平和で美しい町として復興を遂げたことを、住居跡や旧天神町筋などの「被爆遺構」や地層断面とともに関連情報を展示することで、視覚的に理解し体感することのできる展示解説を目指します。

① 施設案内

建屋の外のアプローチから出入口付近にかけて案内板を設置し、施設名、見学順路、見学時のお願いなどを表示します。

② モニタリングの状況

展示スペース東側の風除室には、モニタリング機器により取得した温湿度等のデータを表示する装置を設置するとともに、被爆遺構の保存・モニタリングを行う施設であることを解説します。

③ 被爆前の町並みと暮らし

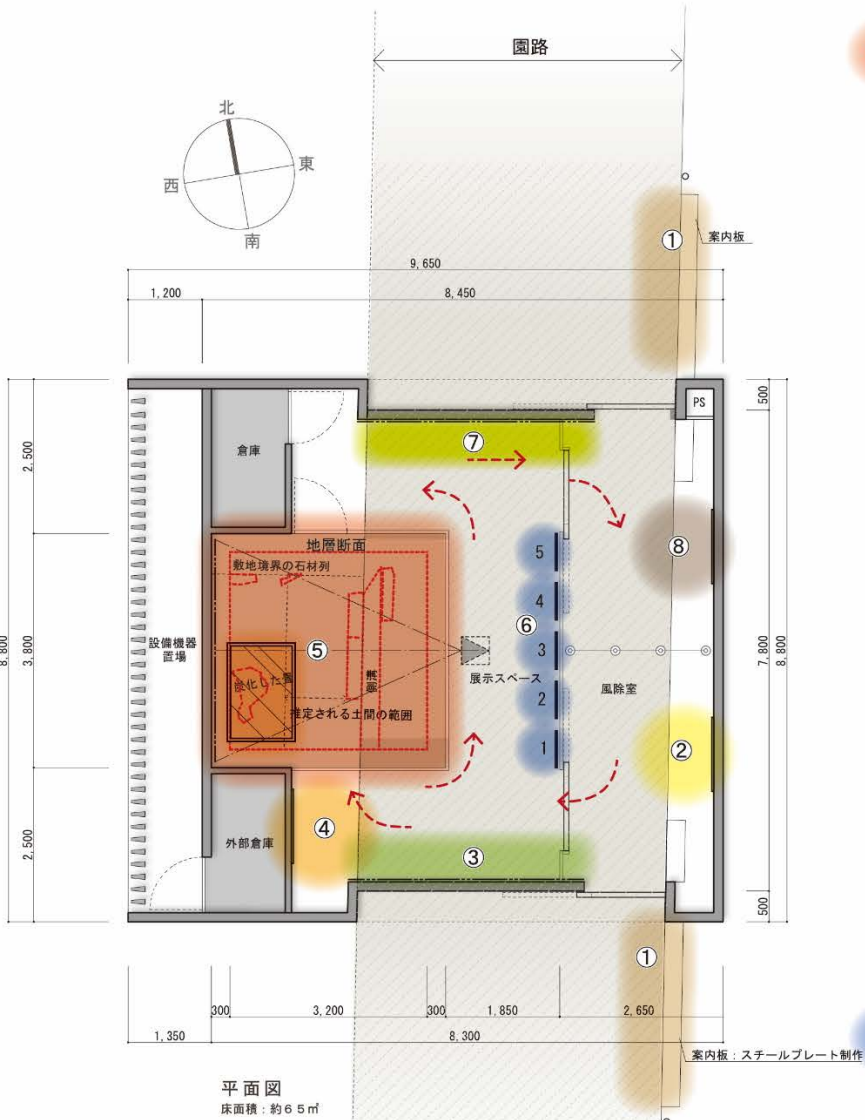
展示スペース南側の壁面には、旧天神町筋や旧中島地区の町並みや人々の暮らしなどを紹介する写真等を展示し、かつて「この地」に多くの人が暮らす町があったこと、多くの人の日常の営みがあったことを想起させます。



(被爆前の町並みや人々の暮らしなどを紹介する写真の例)

④ 原子爆弾による被害

被爆遺構の横の壁面には、住居の復元イメージ図や原子爆弾の威力に関する解説パネルなどを展示し、かつて「この地」にあった住居や、そこで暮らしていた人々の日々の営みが原子爆弾により一瞬にして失われたことを想起させます。また、掛け替え式パネルを使い、最新の情報に更新できるようにします。



平面図
床面積：約65㎡



展示する範囲 (3.2m x 3.2m)

⑤ 被爆遺構（確認調査の成果）

展示スペースの中央部に、旧天神町筋の側溝やアスファルト、隣家との境界を示す石材列などの町並みの痕跡を現物展示するとともに、炭化した畳、板材等の部分をレプリカ展示します。北側については盛土層（地層断面）も見ることができます。

また、展示スペース西側の壁面には、被爆遺構についての解説映像（1～2分程度のループ映像）を投写します。

＜ループ映像の内容例＞

■被爆遺構展示整備の経緯

- 被爆遺構の位置
 - ・旧中島地区空撮写真
 - ・被爆遺構の現在の場所がわかる空撮写真

■遺構面に関する解説

- ・間口（石材列）
- ・土間
- ・焼土層（焼け落ちた土壁、天井）
- ・隣家との境界（石材列）
- ・炭化した畳や板材等（レプリカ展示）
- ・旧天神町筋（アスファルト、側溝）

■地層断面に関する解説

西側壁面に投写する映像のイメージ
(被爆遺構の映像)



炭化した畳

被爆遺構



(展示整備候補範囲北側の盛土層)

⑥ 積層の記憶（「この地」の変遷）

展示スペース東側の壁面には、旧中島地区の町並みが形成された時期（人が住み始めた江戸期）から、被爆前後の変化、公園としての整備を経て、現在の平和記念公園になるまでの変遷を、5枚のパネル（古写真や古絵図等）で表現します。

1. 町並みの形成
2. 被爆前の旧中島地区
3. 被爆後の旧中島地区
4. 爆心地復元運動
5. 現在の平和記念公園

⑦ 被爆の証言

かつて「この地」に暮らしていた人々やその被爆時の証言を紹介します。

⑧ 周辺施設の案内

展示スペース東側の風除室には、国立広島原爆死没者追悼平和祈念館、広島市平和記念公園レストハウスなど、周辺施設の案内図等を設置し、平和記念公園全体の回遊を促します。

2.9 整備事業工程

年度		令和2年度(2020年度)			令和3年度(2021年度)			
期		第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
施設整備	設計		実施設計					
	工事				工事			
展示整備	掘削				伐採	掘削	掘削	
	レプリカ作製・設置		レプリカ作製					設置
	展示解説等設計		実施設計					
	展示解説等整備				整備			

展示

※園路の整備については令和4年度(2022年度)以降の対応とする。