

## 修復・公開活用計画の標準構成

修復・公開活用計画の策定にあたっては、別添資料1～3を踏まえ、以下の諸点に留意することが必要である。

- ▶ 各構成資産の所有者又は関係地方公共団体が定める「修復・公開活用計画」は、第39回世界遺産委員会が決議した8つの勧告(別添資料3/本資料の11ページ)のうち、勧告 a)・b)に示された各構成資産の「保全措置の計画及び実施計画」(conservation work programme and implementation programme)の母体となるものであることに留意すること。
- ▶ 世界遺産委員会の8つの勧告(別添資料3)に係る各々の作業の内容・行程、及びそれらの相互の関係を十分に念頭に置くこと(別添資料1)。  
別添資料1では、性質が共通する勧告 a)と勧告 b)、関連性が強い勧告 c)と勧告 f)をそれぞれひとつにまとめ、各々の作業の内容・行程等を6つの帯に整理している。
- ▶ 別添資料1に示す6つの作業の内容・行程の中心は、中央に明示されている「修復・公開活用計画の策定」であることに十分留意すること。
- ▶ 勧告 a)～h)に係る作業の内容・行程は、「全体構想(ヴィジョン)」をはじめ、ア. 調査研究の推進、イ. 構造物・遺跡の材料・材質・構造の保全・強化・安定化、ウ. 構成資産・エリアにおける産業システムの明示、エ. 景観の観点からの修景、オ. 文化的資源・情報発信の拠点としての活用、カ. 事業の実施の計6つの基本方針に基づき、具体的な手法を示した修復・公開活用計画の各章節のうち該当箇所へと適切に反映させ、相互の調整を行うことが必要であること。
- ▶ 各々の修復・公開活用計画は、史跡等の整備基本計画と同等の性質を持つものであること。
- ▶ 近世の城下町など、産業の操業に直接関わる構成資産ではなく、近代における産業革命の背景を説明するうえで不可欠の構成資産については、本標準構成を参考としつつ、各章節の項目を当該構成資産の性質に即して適切に読み替えていくことが必要であること。

### 1. 計画策定の経緯と目的

#### (1) 計画策定の経緯

- ▶ 計画策定の背景・経緯を記述する。
- ▶ 世界遺産委員会決議の勧告(別添資料3/本資料の11ページ)に基づくものであることを明記する。

#### (2) 計画の目的

- ▶ 計画の目的を記述する。
- ▶ 計画の対象範囲を明示する。対象範囲は、周辺環境の修景等の事業を考慮して世界遺産の緩衝地帯の全域を基本とし、場合によってはアクセスルート等の設置の観点から緩衝地帯の外側の区域について含めることを検討する。
- ▶ 管理保全計画(CMP)の目的との区分について記述する。

#### (3) 委員会の設置

- ▶ 計画策定のために設置した専門委員会・委員名簿、審議経過等の概要を記述する。

#### (4) 計画の構成

- ▶ 本「修復・公開活用計画の標準構成」の7ページに掲載した「修復・公開活用計画の構成・展開」(標準図)を参考として、当該構成資産の計画の構成・展開を図示し、各章節の概要を各々3行程度にまとめて記述する。

## 2. 構成資産・エリアの概要及び現状・課題

以下の側面から、各構成資産・エリアの現状・課題を整理する。

### (1) 顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素<sup>1</sup>及びそれ以外の史跡等の構成要素

- ▶ ①23の構成資産(8エリア)から成る資産全体の顕著な普遍的価値(OUV)、②その中で当該資産の位置付け、③顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素<sup>1</sup>の3点を整理する。①は世界遺産登録時に世界遺産委員会が採択した「顕著な普遍的価値の言明」を基本とする。
- ▶ 構成資産・エリアの全体及び顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素に係る現状・課題を整理する。
- ▶ ①史跡等としての価値、②史跡等の価値を構成する要素の2点を整理する。①は史跡等の指定及び追加指定時に文化審議会(平成12年以前においては文化財保護審議会)が答申した説明文を基本とする。
- ▶ 史跡等の構成要素の概要及び現状・課題を整理する。
- ▶ 世界遺産委員会決議(39COM 8B.14)に付された勧告(別添資料)及びイコモス評価書(WHC-15/39.COM/INF.8B1)の「フル・ヒストリー」を視野に入れ、当該史跡等が辿った変遷・発展の経緯について、詳しい説明を行う。

### (2) 構成資産・エリアの公開活用のための諸条件の把握

- ▶ 構成資産・エリアの公開活用等の現状、地域住民等の公開活用に対する要望のほか、文化・教育、都市計画、建設土木、公園、農林水産、観光等の行政に関連する諸条件を把握し、当該構成資産に関する課題を整理する。
- ▶ 当該構成資産の周辺地域も含めた来訪者の動態・数量等を把握し、現状・課題を整理する<sup>2</sup>。

### (3) 広域関連事業と構成資産の修復・公開活用事業との関係

- ▶ 構成資産・エリアの修復・公開活用と関連性を持つ諸事業の内容について把握し、課題を整理する。

## 3. 基本方針

基本方針は、以下のとおり、(1)実現すべき将来像を示した「全体構想(ヴィジョン)」、(2)それを具体的な方向性として示した複数の「方針」の2つの部分から成る。

### (1) 全体構想(ヴィジョン)

当該構成資産・エリアのあるべき将来像、望ましい修復・公開活用の在り方とは何かについて、要点をA4用紙1~2ページ程度(1,600~3,200字)にまとめる。

全体構想(ヴィジョン)の実現に向けて、3-(2)において基本方針を定め、4以下の各節において修復・公開活用の手法を具体化することとなる。

全体構想(ヴィジョン)において、一群の産業遺産のひとつである当該構成資産の将来像(目指すべき実現可能な目標)を如何に描き出し、課題解決のための手法を如何に実現性高く示すかは、今後、当該構成資産の修復・公開活用の事業を確実に進め、改善策を講じていくうえでの重要な出発点となることに十分留意されたい<sup>3</sup>。

### (2) 方針

管理保全計画(CMP)に示した保全管理の基本方針及び『産業遺産を継承する場所・構造物・地域及び景観の保全に関するイコモス-TICCIH 共同原則』(2010年)に示された事項に基づき、次の方向性に沿って構成資産の修復・公開活用の方針を定める。

<sup>1</sup> 構成要素;2014年11月5日付けでイコモスに提出した「追加情報」(Additional Information)では、各構成資産に含まれる構成要素(Elements)は“属性”(Attributes)と同義であると整理されている。

<sup>2</sup> 来訪者数の把握調査が実施中である場合には、途中経過・成果を踏まえた内容とすることが適当である。

<sup>3</sup> 全体構想(ヴィジョン)には、世界遺産「明治日本の産業革命遺産」の23の構成資産のひとつであることを念頭に置き、その全体の価値(顕著な普遍的価値(OUV))に貢献するためには、当該構成資産に関してどのような将来像を目標とし、その実現のためにどのような修復・公開活用の手法を導き出すべきなのかについて、簡潔に記述する必要がある。

顕著な普遍的価値(OUV)の観点から、23の構成資産全体のストーリーにおける当該構成資産の位置付けを明確化しつつ、(1)調査研究(Survey)→(2)構造物(Structure)→(3)構成資産(Component Part)・エリア(Area)→(4)景観(Landscape)の4点にしたがって、構成資産に固有の修復・公開活用の方針を明示する。

#### ア. 調査研究(Survey)の推進

- 信頼性の高い修復・公開活用を目指すために、精度の高い調査研究を計画的に実施するうえでの方向性を明示する。
- 構成資産がもつ世界遺産としての顕著な普遍的価値(及び史跡等としての歴史上の価値)を明確化するために、発掘調査・関連歴史資料調査の方向性を明示する。
- 構成資産が地域社会(コミュニティ)において物理的・精神的に果たしてきた役割を明確化するために、関連歴史資料及び聞き取り等の調査の方向性を明示する。
- その他、修復・公開活用に必要な調査(測量調査・地盤調査、景観(土地利用形態の変遷)に関する調査等)の方向性を明示する。
- 勧告 c)との調整を図り、構成資産とその周辺の関連資産等を視野に入れた来訪者の数・動態に関する調査の方向性を明示する。
- 勧告 e)との調整を図り、モニタリング・カルテ(調査台帳・個票)及び年次報告書の作成とその運用の方向性を明示する。

#### イ. 建造物(Buildings)・遺跡(Historical and Archaeological remains/objects)の材料・材質・構造の保全・強化・安定化

- 操業中及び操業停止後に当該構造物・遺跡が地域社会(コミュニティ)において果たしてきた物理的・精神的な役割を十分踏まえつつ、以下の2点について方向性を示す。
  - 劣化・崩壊した又はその可能性のある部材について、材料・材質の安定的な修復(保全・強化)の方向性を示す。
  - 不安定化し又はその可能性のある構造について、修復(強化・安定化)の方向性を明示する。
- 構成資産内・エリア内に残された機械類・関連文書史料等については、土地に付着しているものも、そうでないものも含め、立地・性質に応じた適切な修復の方向性を明示する。

#### ウ. 構成資産(Component Part)・エリア(Area)における固有の産業システムの明示・説明

- 各構成資産・エリアに固有の産業システムの観点から、構成要素の相互のつながりを十分考慮した修復・公開活用の方向性を明示する。
- 操業を停止している場合には、往時の産業活動の全体の流れと、その中における各構成要素の位置付け・役割に注目し、構成資産(Component Part/Site)・エリア(Area)における当該産業システムの全体像が来訪者にも理解できるような公開活用の方向性を明示する。
- 勧告 g)との調整を図り、構成資産のみならず、周辺地域に所在する関連資産との一体的な活用をも視野に入れたインタープリテーション(展示)の方向性を明示する。

#### エ. 景観(Landscape)の観点からの修景

- 構成資産の顕著な普遍的価値(OUV)に資する(化石化した／活動的な)景観<sup>4</sup>とは如何にあるべきなのかについて明示する。
- 構成資産内の顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素のみならず、その他の構成要素をも含め、(化石化した／活動的な)景観の改善の観点から修景等の方向性を明示する。
- 構成資産に直近の区域を対象とする環境の維持・向上・改善をはじめ、広く緩衝地帯を対象として景観の維持・向上・改善の観点から行う修景等の方向性を明示する。

<sup>4</sup> ここにいう「景観」とは、主として往時の産業景観及び現時点におけるその化石景観の双方を指す。

- 勧告 d)、e)との調整を図り、周辺地域から構成資産に対する展望及び構成資産から周辺地域に対する展望の観点から行うモニタリング・カルテの作成及びその運用の方向性、周辺地域に所在する関連資産との一体的な修景の方向性を明示する。

#### オ. 文化的資源・情報発信の拠点としての活用

- 構成資産を地域における文化的資源の一部として位置付け、一連のネットワークの下に相互に結び付け、情報発信の拠点としての活用の方向性を明示する。
- 地域社会(コミュニティ)の参画の方向性を明示する。
- 勧告 c)との調整を図り、来訪者数の上限設定の可能性・必要性及び来訪者管理の方向性を明示する。
- 勧告 f)との調整を図り、関係者の能力開発(キャパシティビルディング)の方向性を明示する。

#### カ. 事業の推進

- 上記のア～オの基本方針の全体をどのように実施していくのかについて方向性を明示する。
- 勧告 c)、d)、e)、f)、g)との調整を図り、以下の観点について各々の方向性を明示する。
  - 事業進捗の各段階において必要とされる管理・運営の方向性を明示する。
  - 事業の推進体制、関係部局・関係者間の役割分担・連携の方向性を明示する。
  - 事業の進捗状況のフォローアップの方向性を明示する。

### 4. 調査研究(Survey)

修復・公開活用計画の策定及び事業の実施に必要な調査研究の内容・手法・手順を明示する。

- 発掘調査研究
  - 特に発掘調査計画は、最小限の範囲で必要な情報を得ることができるよう配慮する。
  - 遺跡に関する調査と並行して、関連文書史料等の動産に関する調査にも配慮する。
- 文献史料調査研究
- その他の調査研究(地域社会(コミュニティ)における構成資産の役割等に関する調査、測量調査・地盤調査、景観(土地利用形態の変遷)に関する調査、構成資産とその周辺の関連資産等を視野に入れた来訪者の数・動態に関する調査等)
- モニタリング
  - 作成したモニタリング・カルテ(調査台帳・個票)及び年次報告書の構成とその運用の手法を明示する。
  - モニタリングにより把握した構成要素等の劣化・風化又は後代の改変の状況に基づき、下記5～8を適切に実行するための手法を明示する。

### 5. 建造物(Buildings)・遺跡(Historical and Archaeological remains/objects)の修復

#### (1) 構成資産内の顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素の修復

##### ア. 建造物(Buildings)の修復

- 歴史的建造物(建築物その他の工作物)、石垣・庭園等の工作物の修復の手法を明示する。
  - 清掃・浄化(クリーニング)
  - 劣化した材料・材質の被覆(コーティング)
  - 強化措置(保存科学的措置)
  - 部分的な取り換え、移設・保管
  - 解体修理(全解体修理・部分解体修理等)
  - 不安定化した構造の強化(耐震・浮動沈下対策)
- 木造の歴史的建造物の防災の手法を明示する。

##### イ. 遺跡(Historical and Archaeological remains/objects)の修復

- 地上に遺構が表出しているものと地下に埋蔵されているものに区分し、それぞれ修復の手法

を明示する。

- 遺跡が存在する地形の安定化・崩壊防止の手法を明示する。

## (2) 構成資産内のその他の史跡の構成要素の修復

- ア・イの区分は(1)と同様。

## (3) 機械類・関連文書史料等の修復

- 構成要素である建築物内に設置されている機械類、構成資産内において収蔵保管されている関連文書史料等の修復の手法を明示する。

# 6. 構成資産・エリアに固有の産業システムを視野に入れた構成資産の公開活用

構成資産(Component Part)・エリア(Area)における固有の産業システムの明示・説明を目的として、以下の諸点から公開活用の手法を明示する。

## (1) 地区区分(ゾーニング)

- 構成資産・エリアに固有の産業システムの全体と構成要素の公開活用の両側面を考慮して適切な地区区分(ゾーニング)を行い、各地区(ゾーン)の特性に応じた公開活用の手法を明示する。
  - 各地区及び全体について、望ましい来訪者管理の手法を明示する。可能であるならば、望ましい来訪者数を設定する。
  - 地区区分(ゾーニング)に基づく効果的なインタープリテーション(展示)の手法を明示する。この点は以下の(2)～(7)とも関連しており、適宜、各項目において言及してもよい。

## (2) 動線

- 構成資産・エリアに固有の産業システムの全体像を念頭に置き、見学者動線・管理用動線等の手法を明示する。
- 動線となる園路等の表面仕上げの材料・材質についても明示する。

## (3) 地形・環境の造成

- 最小限必要とされる地形造成を基本としつつ、給排水の手法等を明示する。
- 以下の2点の下に、遺跡の規模・形態・性質、機能・空間構造・生産機構等が適切に伝わるよう遺構の明示・補強等に用いるべき材料・工法等を明示する。
  - 構成資産・エリアに固有の産業システムにおける各構成要素のつながりが理解できるような物理的な明示・補強の手法
  - 構成資産・エリアに固有の産業システムにおける各構成要素のつながりが理解できるような説明(情報提供)の手法
- 構成資産の全体・地区(ゾーン)の地形・性質を考慮し、必要に応じて舗装の手法を明示する。

## (4) 修景・植栽

- 構成資産内の顕著な普遍的価値(OUV)に貢献する構成要素のみならず、その他の構成要素をも含め、(化石化した／活動的な)景観の維持・向上・改善の手法を明示する。
- 植栽の機能に配慮しつつ、適切な樹種・数量・緑量による修景の手法を明示する。

## (5) 案内・解説施設

- 23の構成資産から成る資産の全体及び当該構成資産に関する情報提供の手法を明示する。
- 提供すべき情報の質と量により、サインの位置・意匠・形態・内容等を明示する。

## (6) 管理施設・便益施設

- 来訪者が快適に見学できるよう必要最小限の休憩施設・便所・ベンチ・照明等の位置、施設の意匠・構造等を明示する。

## (7) 公開活用施設

- (必要に応じ)屋内展示・体験学習等を通じて、23の構成資産から成る資産の全体及び当該構成資産に対する理解を促す施設の規模・形態・外観・位置等を明示する。
- 構成要素である建築物内に設置されている機械類、構成資産内において収蔵保管されている関連文書史料等の適正な活用の手法を明示する。

## 7. 緩衝地帯の景観の維持・向上・改善のための修景

- 構成資産の緩衝地帯を対象として、景観等の観点から維持・向上・改善のための修景の手法を明示する。
- 緩衝地帯の内外に存在し、構成資産と関連する文化財等を視野に入れ、構成資産を中核に据えた文化的資源の全体に係る総合的な公開活用の手法を明示する。

## 8. 文化的資源・情報発信の拠点としての公開活用

- 構成資産とその周辺に設置するガイダンス施設(ビジターセンター)等の諸施設を地域における文化的資源の一部として位置付け、それらをネットワークの下に相互に結び付け、情報発信の拠点として公開活用するための方法を明示する。
- 来訪者のアクセス手法及び駐車場の確保など、アプローチの方法を明示する。
- 修復・公開活用の事業への地域社会(コミュニティ)の参画の方法を明示する。
- 可能であれば来訪者数の上限設定を行い、来訪者管理の方法を明示する<sup>5</sup>。
- 世界遺産と史跡の保存活用に関与する地域の人々、関係諸団体等の能力開発(キャパシティビルディング)の方法を明示する。

## 9. 事業の実施

### (1) 事業の実施スケジュール

- 事業項目の内容・実施期間・実施行程等を明示する。その場合、以下の3点に大別し、相互の関係が分かるようバーチャート等を用いて事業の実施スケジュールを明示する<sup>6</sup>。
  - 直ちに着手できる事業項目
  - 短期において計画的に実施すべき事業項目
  - 中長期的に実現を目指すべき事業項目
- パース等により、完成予想図を明示する方法もわかりやすい。

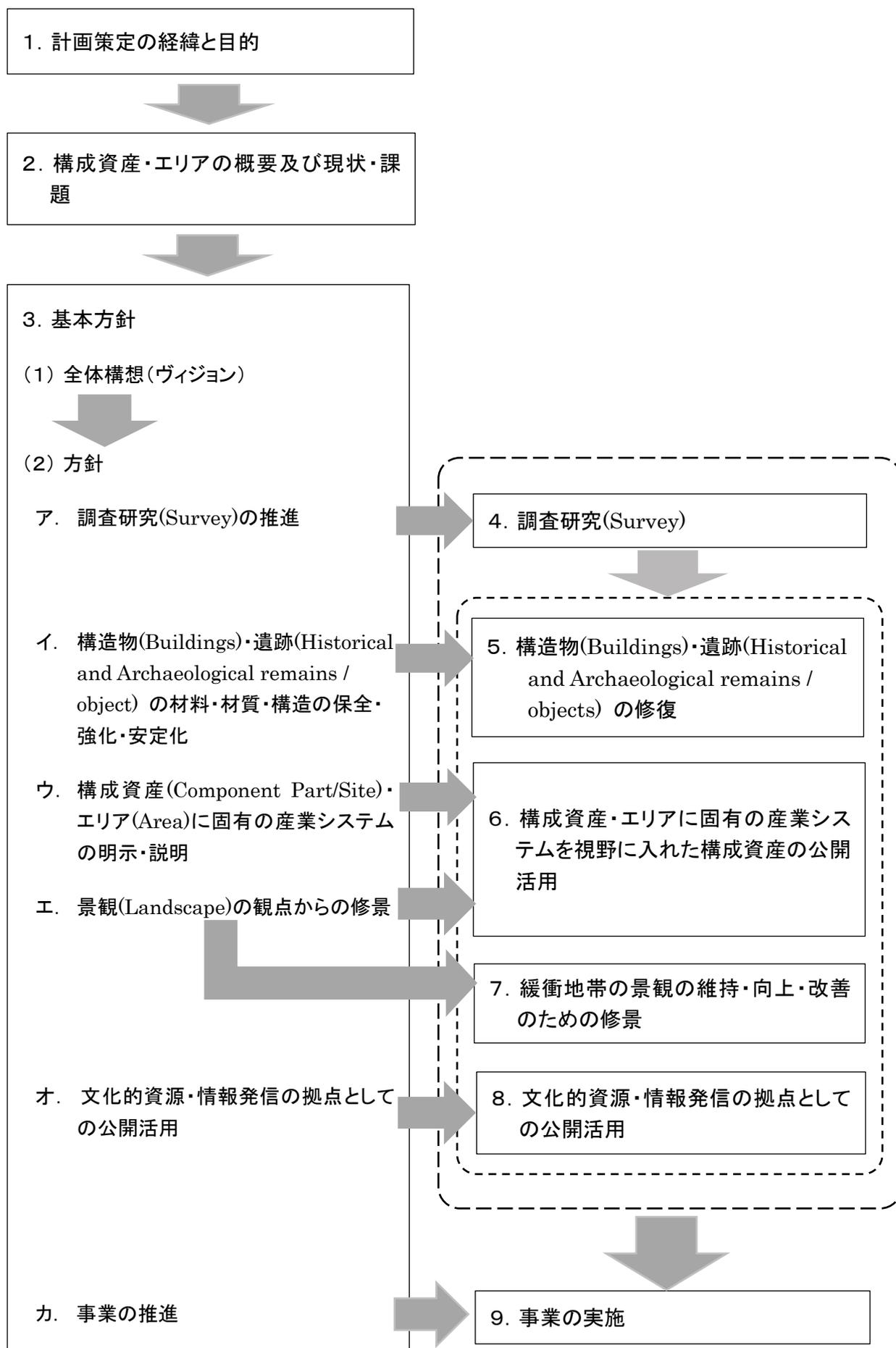
### (2) 事業の推進体制

- 事業の各段階に必要とされる構成資産・エリアの管理・運営の手法を明示する。
- 事業の推進体制の具体像、関係部局・関係者間の役割分担・連携の手法、関係者の能力開発(キャパシティビルディング)の手法を明示する。
- 事業の進捗状況のフォローアップの方法を明示する。フォローアップの対象となる事業の中には、モニタリングの年次報告書に含めた出版物、Web サイト、シンポジウム等の企画、能力向上のための企画等のインタープリテーションに関する項目を含む。

<sup>5</sup> 来訪者の上限設定に係る来訪者数調査は平成28～30年度の3ヶ年で実施する予定であることから、平成29年度に策定完了予定の修復・公開活用計画では具体的な来訪者の上限数及び来訪者管理の方法を明示することはできない。

<sup>6</sup> 「9. 事業の実施」の章において短期・中長期の実施事業項目を示し、その内容・実施期間・実施スケジュール等を示すことは、当該史跡等における修復・公開活用事業のうち、どの事業項目の優先度が高いのかを示すことに他ならない。それは、勧告 b)が求めた「優先順位」と同義である。

# 修復・公開活用計画の構成・展開(標準図)





## 管理保全計画(CMP) / 修復・公開活用計画 / 保全状況報告書の区分

### 1. 管理保全計画(CMP)

1. 世界遺産一覧表への記載推薦にあたり、顕著な普遍的価値(OUV)の法的・行財政上の保護措置が確実に措置されていることを示すために策定された計画(CMP/Conservation and Management Plan)である。
2. OUVに資する構成要素を特定し、保護(管理保全)の基本方針を示してはいるが、23の構成資産に共通する方針となっており、個々の構成資産の立地・形態・性質を踏まえた将来像(全体構想(ヴィジョン))及びその実現に向けた手法・道筋を具体的に示すものではない。

※ これまでの日本の記載文化遺産(シリアル)の場合においても、推薦に向けて策定した包括的保存管理計画(Comprehensive Preservation and Management Plan)は管理保全計画(CMP)と同様の性質を持っており、個々の構成資産の具体的な修復・公開活用計画は記載後に策定したものが多。

### 2. 修復・公開活用計画

1. 今回、各構成資産・エリアについて策定する「修復・公開活用計画」は、世界遺産委員会の決議において言及された勧告 b)の「保全措置の計画及び実施計画」の内容を含むものである。

b) 推薦資産(の全体)及び構成資産に関する優先順位を付した保全措置の計画及び実施計画を策定すること。

b) Developing a prioritized conservation work programme for the nominated property and its component sites and an implementation programme;

上記の勧告 b)において求められているのは”plan”ではなく”programme”であることから、実施計画(implementation programme)も含め、より具体的な保全手法(修復・公開活用の手法)の提示を求められているものと理解できる。

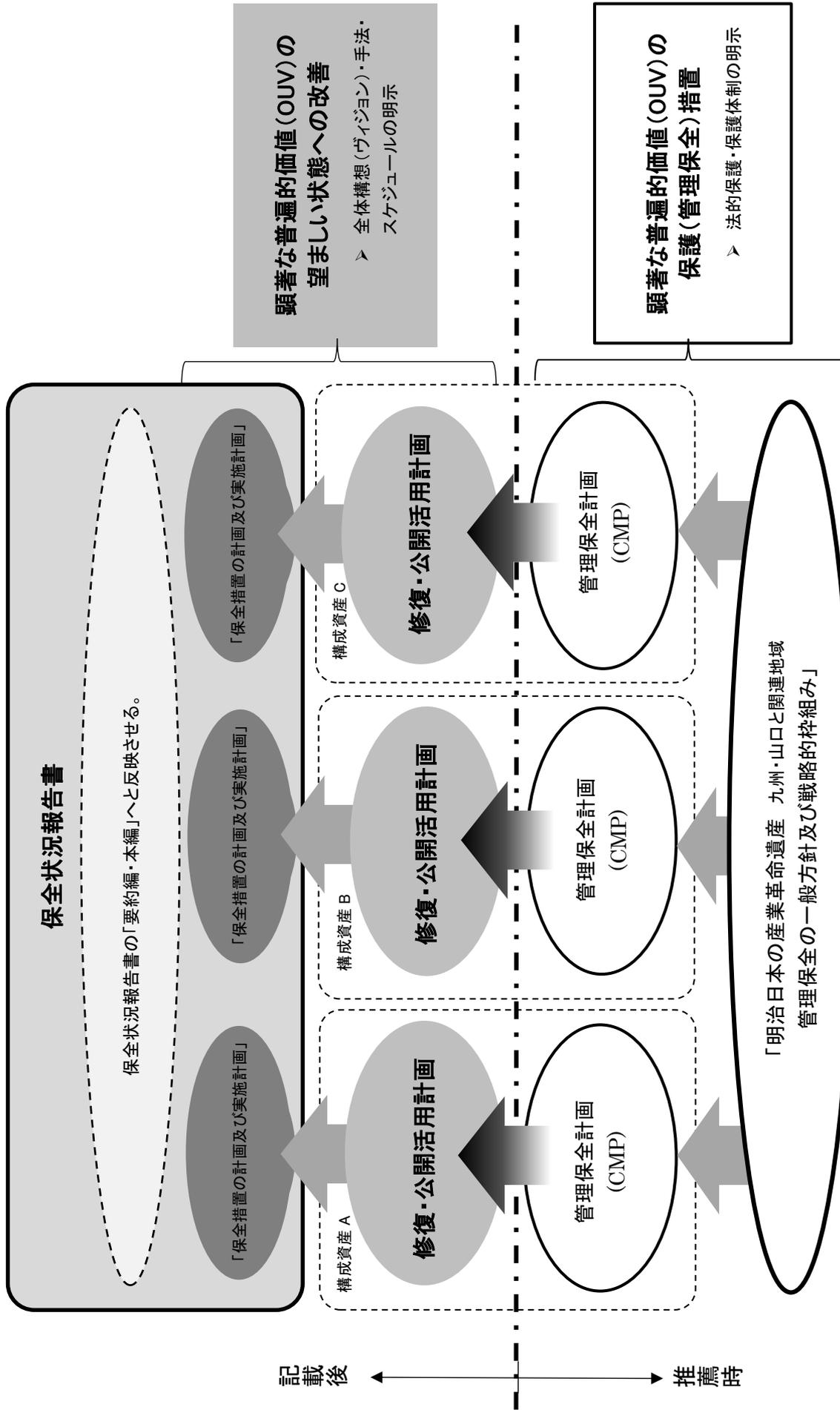
したがって、今後、勧告 b)に基づき個別の構成資産の「保全措置の計画及び実施計画」を策定する場合には、保護(管理保全)の枠組みを示した「管理保全計画(CMP)」と明確に区別するために、最初に個別の構成資産の「修復・公開活用計画」(conservation work programme) を策定し、その中から保全措置に係る部分を抜粋することとする。

※ 世界遺産委員会からの勧告に関わらず、文化財の修復・公開活用の事業を開始するにあたっては、事前に同様の計画の策定が求められる。

2. 修復・公開活用計画には、まず各構成資産・エリアの将来像を示す必要がある。さらには、その実現に向けた手法・道筋を具体的に示す必要がある。勧告 c)において求められている来訪者の上限数についても、そのような望ましい将来像を描き出すことにより、はじめて試算の可能性について検討できるようになる。

### 3. 保全状況報告書

1. 勧告 a)～h)の進捗状況を示すために、平成29年(2017)12月1日までにユネスコ世界遺産センターへの提出が要請されている報告書(report outlining progress)である。
2. 各構成資産の修復・公開活用計画の「事業の実施」に係る章節には、優先順位を付した事業推進の方針・方法・スケジュールを明示することとしているため、改めて資産全体の観点から個々の構成資産の優先順位を明示した計画を作成する必要はないものと考えている。



### 第39回世界遺産委員会決議(39COM 8B. 14)に付された勧告

世界遺産委員会は

4. 締約国が以下のことを検討するよう勧告する。
  - a) 端島炭坑の詳細な保全措置に係る計画を優先的に策定すること。
  - b) 推薦資産(の全体)及び構成資産に関する優先順位を付した保全措置の計画及び実施計画を策定すること。
  - c) 資産に対して危機をもたらす可能性の高い潜在的な負の影響を軽減するため、各構成資産における受け入れ可能な来訪者数を定めること。
  - d) 推薦資産(の全体)及びその構成資産の管理保全のための新たな協力体制に基づく枠組みの有効性について、年次ごとにモニタリングを行うこと。
  - e) 管理保全計画の実施状況及び地区別保全協議会での協議事項・決議事項の実施状況について、1年ごとのモニタリングを行うこと。
  - f) 各構成資産の日々の管理に責任を持つあらゆるスタッフ及び関係者が、能力を培い推薦資産の日常の保全、管理、理解増進について一貫したアプローチを講じられるよう、人材育成計画を策定し、実施すること。
  - g) 推薦資産のプレゼンテーションのためのインタープリテーション(展示)戦略を策定し、各構成資産がいかに関与し普遍的価値に貢献し産業化の1又は2以上の段階を反映しているかを特に強調すること。また、各サイトの歴史全体についても理解できるインタープリテーション(展示)戦略とすること。
  - h) 集成館及び三重津海軍所跡における道路建設計画、三池港における新たな係留施設に関するあらゆる開発計画及び来訪者施設の増設・新設に関する提案について、『世界遺産条約履行のための作業指針』第172項に従って、審議のため世界遺産委員会に提出すること。
5. 2018年の第42回世界遺産委員会での審議のため、2017年12月1日までに上記に関する進捗状況の報告を世界遺産センターに提出するよう、締約国に要請する。
6. 同時に、締約国が上記勧告の実施に係る助言をイコモスに求めることを検討するよう推奨する。

## 世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産」の構成資産6-7 端島炭坑(エリア6 長崎)の保全措置に係る計画

長崎市は、第39回世界遺産委員会の決議(39COM 8B.14)に付議された勧告 a)に基づき、「明治日本の産業革命遺産」の構成資産である端島炭坑の詳細な保全措置に係る計画として、平成27～29年度に「修復・公開活用計画」を策定した。端島炭坑の保全措置に係る計画は、修復・公開活用計画のうち主として修復に係る部分を抜粋したものである。

### 1. 保全措置の考え方

近代的石炭産業の創業の地である高島炭坑の採炭技術を継承し、海底炭坑の採炭拠点として発展した端島炭坑の遺跡及び炭鉱コミュニティに係る遺産を将来に継承するための保全措置の事業を実施する。

端島炭坑が属するエリア6 長崎には、「明治日本の産業革命遺産」の23の構成資産のうち8つが存在する。それらは、大船建造の禁が解かれた後の造船と石炭産業に関する構成遺産で、いずれも明治維新の中心的雄藩の一つ、土佐藩の開成館に勤務した藩士岩崎彌太郎の興した三菱及び幕末から明治初期にかけて産業化の原動力をもたらしたグラバーにゆかりがある。

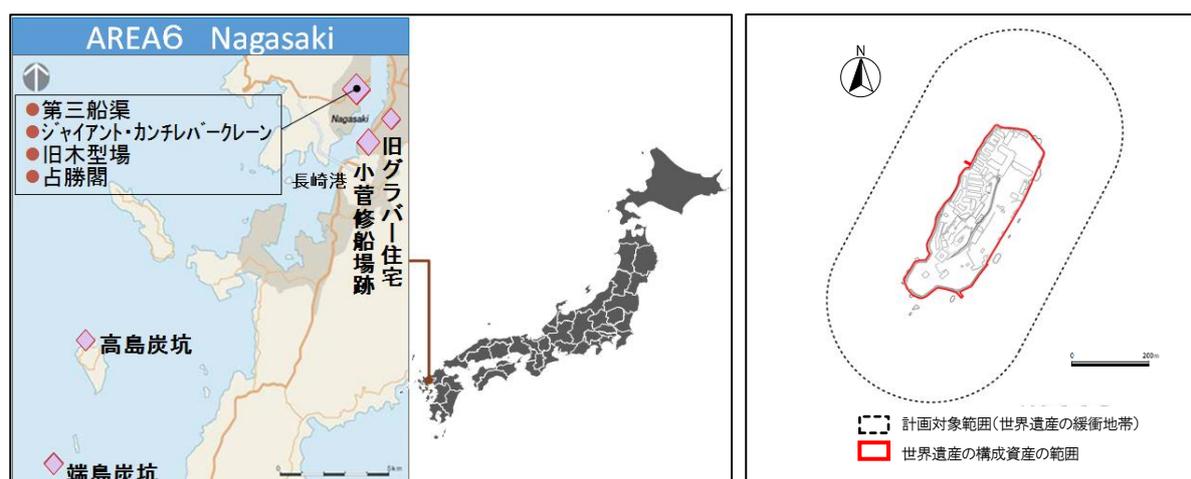


図1 資産の位置及び計画対象範囲

石炭は蒸気船や蒸気機関車の燃料炭としてのみならず、製鉄・製鋼のためのコークス原料炭としても明治日本の急速な産業化を支えた。端島炭坑が位置する端島は、高島炭坑が存在する高島より南西約3kmに位置する。端島炭坑は、日本で初めて蒸気機関を導入した高島炭坑(構成資産6-6)と同じ鉱床に属する。高島炭坑の採炭技術は端島へと継承され、さらには電化とともに、両炭坑からは安定的に大量の石炭を出炭するようになった。端島から出炭を開始したのは1891年であったが、1897年には出炭量で高島を凌駕した。採炭量が増加すると、採炭により発生するボタを用いて島の周囲を埋め立て拡張した。岩塊の小島の周囲に造成された新たな土地は、高波から島を守るため要塞のように護岸施設で囲まれた。最盛期、端島は世界で最も人口過密な炭鉱コミュニティを形成した。

端島炭坑は、高島炭坑に導入された西洋技術を継承・発展させ、海洋炭坑としての開発の実例を物語る重要な炭坑で、日本の産業化の道程における「西洋の科学技術の導入」の時代、「産業基盤の確立」の時代を反映している。

明治日本の産業革命遺産の世界遺産一覧表への記載推薦に向けて作成した「高島炭鉱管理保全計画」には、表1のとおり端島炭坑を構成する要素と価値区分を示す表を掲載した。端島炭坑の保全措置の計画では、これらの要素のうち、主に顕著な普遍的価値に貢献する明治期の要素を対象として、保全措置の方針・方法を示した。

構成資産	時代区分	要素	要素の価値区分			
			OUV	国	地方等	
端島炭坑の生産施設と護岸遺構の価値区分						
端島炭坑	明治	創業期	横坑跡	○	○	○
			発展期	護岸遺構	○	○
		旧第2堅坑		○	○	○
		第3堅坑		○	○	○
		第3堅坑捲座		○	○	○
	大正		第4堅坑		○	
			第4堅坑捲座		○	
	昭和 (戦前)	充実期	積込棧橋台		○	
			選炭場		○	
			積込ベルトコンベア		○	
			新第2堅坑		○	
			第2堅坑キャブスタン捲		○	
			第2堅坑捲座		○	
			工作課工場(仕上工場)		○	
			貯炭ベルトコンベア		○	
			トンネルコンベア跡		○	
			積込事務所		○	
			13t クレーン台座		○	
			20t クレーン台座		○	
			15t クレーン台座		○	
			圧気機室		○	
			資材倉庫		○	
			入坑棧橋(検身所)		○	
			坑口棧橋		○	
			計量室		○	
			原炭ポケット		○	
			石炭分析室		○	
	昭和 (戦後)	復興期	煙突		○	
			ブロー機室		○	
			ぼたベルトコンベアの入口		○	
			第4堅坑風洞		○	
			炭車修理場		○	
			浮選機室		○	
採炭機械工場				○		
オリバーフィルター室				○		
電気倉庫				○		
鉄柱工場				○		
昭和 (閉山まで)	再開発期	工作課工場(鍛冶工場)		○		
		総合事務所(鉱長室他)		○		
		清水タンク		○		
		貯水槽		○		

			事務所(会社事務所)		○	
			主要扇風機室		○	
			変電所		○	
			圧気機室		○	
			総合事務所		○	
			ドルシクナー		○	
			ドルフィン栈橋		○	
端島炭坑の居住施設と外周護岸の価値区分						
端島炭坑	大正	発展期	30号棟			○
			下請住宅			○
			16号棟			○
			17号棟			○
			18号棟			○
			8号棟			○
			23号棟			○
			19号棟			○
			20号棟			○
			12号棟			○
	昭和 (戦前)	充実期	50号棟			○
			25号棟			○
			56号棟			○
			57号棟			○
			66号棟			○
			14号棟			○
	昭和 (戦後)	復興期	65号棟北			○
			65号棟東			○
			2号棟			○
			67号棟			○
			22号棟			○
			59号棟			○
			60号棟			○
			61号棟			○
			7号棟			○
			21号棟			○
	48号棟			○		
	昭和 (閉山まで)	再開発期	31号棟			○
			65号棟南			○
			68号棟			○
			69号棟			○
			70号棟			○
プール					○	
ちどり荘					○	
3号棟					○	
51号棟					○	
39号棟					○	

		13号棟			○
		外周護岸(護岸遺構以外の護岸)			○
	終焉期	71号棟			○

表1 端島炭坑の各要素の価値区分(「高島炭鉱管理保全計画」から抜粋)

端島には、明治期から1974年の閉山までの端島炭坑が稼働していた期間に、①島の拡張と土地造成の痕跡である護岸・擁壁遺構、②技術の進歩にあわせて更新し続けた生産施設遺構、③増大する人口への対策のため建設された鉄筋コンクリート造の居住施設遺構が地上及び地下に残存している。しかし1974年の閉山から約40年間、適切な維持管理が行われて来なかったため、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の建造物は崩壊し、又は不可逆的な劣化破損が進行し、今後も滅失又は崩壊の可能性があることから、それらの特質を十分踏まえつつ、優先度を考慮して修復を行う。

エリア6 長崎では、高島炭坑及び端島炭坑を同じ鉱床に属する炭坑として、三菱の石炭産業の歴史を体感できる一体の資源と捉える。明治日本の産業革命遺産の全体を捉える観点から、世界遺産としての顕著な普遍的価値に貢献する明治期の護岸及び採炭技術の進歩にあわせて更新し続けた生産施設を保全する。さらには、端島炭坑が辿った変遷・展開の経緯を考慮し、顕著な普遍的価値には貢献しないが、創業時の炭鉱コミュニティを物語る地域の歴史として重要な構成要素についても保全する。

端島炭坑の保全措置の事業を進める上で、以下の3点が重要である。

- ① 島内の遺構・遺物の保存基盤となる端島の地形を守るために、周囲の護岸・擁壁の機能を維持する「島の存続維持」
- ② 史跡の本質的価値、世界遺産の顕著な普遍的価値を示す「遺構の安定的維持」
- ③ 海上からの遠景では軍艦のような独特のシルエット、近景では劣化破損が進行した廃墟の景観といった「景観の維持」



図2 端島炭坑における保全

これら3点を構成要素ごとに総合的に判断し、優先順位を付けて物理的な改善手法を講じる。また、既に劣化・破損が進行した鉄筋コンクリート造の生産施設遺構や居住施設遺構については、現段階では完全な現状維持が困難であるが、技術的・財政的な観点を加味しつつ、段階的に修復を実施する。

上記の3点は、顕著な普遍的価値の観点から次のとおり再整理できる。

1. 世界遺産としての顕著な普遍的価値に貢献する構成要素(明治時代の護岸遺構・生産施設遺構)を安定的な状態で維持するための修復。
2. 世界遺産としての顕著な普遍的価値に貢献する構成要素以外の史跡の本質的価値を表す構成要素(コンクリート造の生産施設遺構)及び史跡の本質的価値と密接に関連する構成要素(居住施設遺構)を修復することにより、軍艦のような独特のシルエット、石炭産業の発展・衰退の歴史、炭坑コミュニティの実態を表す証拠を継承する。
3. 構成要素の劣化状況、適用可能な保存技術の有無、世界遺産の顕著な普遍的な価値への貢献度、他の構成要素及び来訪者の安全性への影響の程度、必要とされる予算等の諸側面から、総合的・多角的に判断して優先順位を設定し、段階的に修復に着手する。
4. 端島炭坑に存在する鉄筋コンクリート造の遺構の中には、劣化・破損の進行により将来的に構造体としての維持が困難となるものも含まれている。長期的にはそれらの密度が徐々に低下していくことは避けられないものの、周囲の海上から展望される軍艦のようなシルエットの維持には最大限の配慮を行う。

## 2. 方針

以下の5点に基づき、端島炭坑の保全措置の方針を定める。

### (1) 調査研究の推進

顕著な普遍的価値における端島炭坑の位置付けの再確認及びさらなる深化のために、遺跡の調査（発掘調査を含む。）、産業（採炭）システムを明らかにする文献資料調査、世界遺産及びその周辺の景観調査、来訪者の状況及び構成資産への影響の調査を行う。

また、構成資産と緩衝地帯の状況を把握するために、モニタリング・カルテを活用して年1回のモニタリングを実施する。その結果をまとめた年次報告書を長崎地区管理保全協議会に報告し、その評価を修復・公開活用に反映させる。

### (2) 構造物・遺跡の修復（材料・材質・構造の維持・強化・安定化）

構造物・遺跡の修復では、世界遺産の顕著な普遍的価値に貢献する構成要素の修復を優先する。

また、安定した状態で遺構の継続性が確保できるよう保存環境の改善を行うことを基本とし、モニタリングを行いつつ、日常的な維持管理に努める。各遺構の役割・劣化状況などの総合的な判断に基づき、優先順位を付けて段階的に強化・安定化等の修復を行う。特に、護岸・擁壁については、変容した状態を把握するための経過観察（モニタリング）を継続するとともに維持する。生産施設遺構・居住施設については、保存のための研究を続け、修復を実施する上での優先順位の高い建築物から劣化の抑制を図る。構成要素ごとの修復の方針は以下のとおりとする。

#### ● 護岸遺構

護岸遺構には、端島そのものを波浪等から守る重要な役割があり、損壊を防止する対策が最優先して必要である。したがって、現状の劣化破損に起因する波及的な損壊等を防ぐ手段を講じ、健全な護岸機能を維持することとする。洋上から望まれる「軍艦」らしい島の景観（外観・シルエット）の維持に配慮することとする。

#### ● 擁壁遺構

端島では、狭隘な島に台地を築いて採炭施設や生活のための空間を確保した。また、明治期に大きくは5回に亘って海側の埋め立てを行い、拡張の度に海際であった土地や護岸が内陸へと取り込まれていったものと推定されている。現在、島内の随所に確認できる擁壁遺構はそれらの痕跡であり、顕著な普遍的価値に貢献する構成要素であることから、損壊を防止するとともに、擁壁の機能を保った状態を維持することとする。なお、現状では、崩落等の危険性により緊急的に修復すべき箇所は存在しない。

#### ● 生産施設遺構・居住施設遺構

鉄筋コンクリート造の建築物は、現在の形態を維持することを目指して構造維持のための補修・補強を行う。ただし、構造上の特質及び錆の進行により、究極的な形態維持は技術的に困難であることから、将来における保存技術の進展を見計らって適切な手段を選択する。

なお、居住施設遺構の鉄筋コンクリート造の建築物は不可逆的な劣化破損が進行し、現状では建物が崩壊する危険性を伴っていることから、世界遺産としての顕著な普遍的価値に貢献する他の構成要素の保存への影響及び安全性の確保も考慮し、例外措置として「撤去」もあり得ることとする。

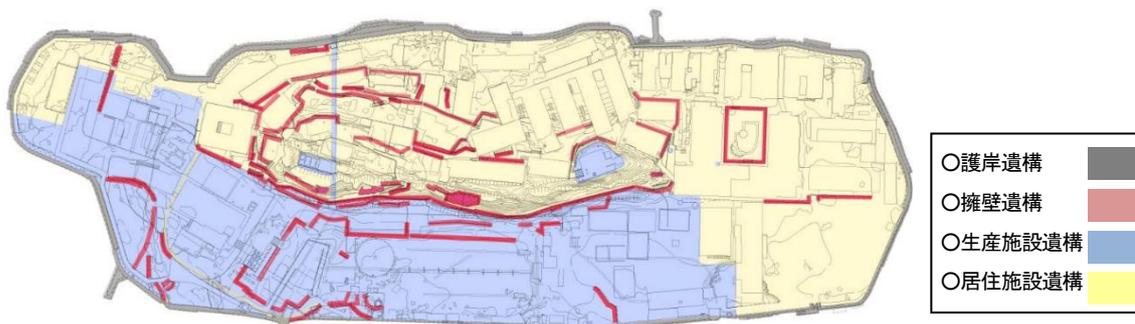


図3 端島炭坑の構成要素

### (3) 採炭システムの明示

端島炭坑は、西洋の科学技術の直接的導入段階と産業基盤の確立段階の2つの時代に及び、石炭産業のみならず石炭を母体として発展を遂げた製鉄・製鋼、造船の3つの産業分野が相互の深いつながりを持っている。明治日本の産業革命遺産には、鉱床を同じくする三菱の高島炭坑及び端島炭坑のほか、三井三池炭鉱が含まれるが、特に前者は三菱合資会社の時代の長崎造船所の発展と技術的に深く結びついている。採炭現場の電化により、石炭産業のインフラシステムが急速に整備され、大量の石炭を出荷しつつ、採炭により発生するボタを用いて島の周囲を埋め立て拡張した。岩塊の小島を取り巻く新たな土地は、高波から島を守るため、要塞のような護岸に囲まれた。

後に最盛期を迎えると、端島は世界で最も過密な三菱の炭鉱コミュニティを形成し、ボタで拡張した島において、石炭産業の営みを支えるために建設された炭鉱住宅群は、急速な産業化を支えた三菱の企業文化を証言している。来訪者が理解できるよう採掘（堅坑）・運搬・選炭、貯炭及び積込の他、排水・通気・動力など一連の石炭生産システムの操業時の様子を分かりやすく伝えるため、島内に新たな見学広場を最小限の範囲で設置する。見学広場には携帯端末を使用した情報発信の小規模なアンテナを設置する。さらには、高島に所在する高島石炭資料館及び長崎市野母崎に所在する長崎市軍艦島資料館等の既存施設とも連携することにより、来訪者の理解を高める。

### (4) 景観(外観)の維持

明治期から始まる石炭産業の創業・発展の様相を示し、海底炭坑の島として特徴的な①生産施設が残存する現状の産業景観、②護岸・生産施設、居住施設により造り出された「軍艦」のような独特の景観、③劣化破損が進行した廃墟の景観の継承を目指す。原則として、端島炭坑の遠景の景観に大きく貢献する直立護岸を維持する。また、主に近景の景観に対する配慮として、通路から見える箇所では構造物の修復に際して補強施設の設置が必要と判断される場合には、現在の遺跡の景観の色彩・形態・風合いに可能な限り配慮し、極力、構造物の内部空間に設置することとする。

### (5) 事業の推進

長崎市は本計画を段階的かつ確実に実行するために、事業の期限、段階的な事業の実施方法、年度ごとに実施する事業項目等を含め事業実施スケジュールを策定する。

長崎市は、世界遺産の保存・活用に係る管理及び修復・整備活用の諸事業を適切に進めるために、毎年、事業の進捗状況を確認し、関係者間での情報共有を行う。また、広報、催事、利害関係者との調整等を含む構成資産全体の運営に係る統括責任機関として関係者及び関係機関との調整を図る。

## 3. 方法

### (1) 調査研究

#### ア. 発掘調査、現地調査

生産施設は、新しい施設の導入によって旧施設の地上構造物が取り壊され、時代毎に更新されている。居住施設も、災害や機能更新のため新しい施設への建替が進められてきた。石積み護岸遺構も、台風等による被害で崩壊し、新しく造り変えられたところもある。このことから、当初の地上構造物が残存している可能性は低い、地下には時代毎に遺構が残存している可能性が高い。

明治期の坑口・捲座跡等の生産施設遺構があったと想定されている箇所については、構造物の修復等を行う際に、可能な範囲で地下の遺構・遺物の確認調査を実施する。

#### イ. 文献資料調査

各時代の生産システムの明確化をはじめ、生産施設や操業の在り方及び技術等に関する詳細な情報の把握を目的として、研究機関が所蔵する文献資料、労働組合の機関紙、往時の新聞記事、映像・古写真等により、端島が炭鉱の島として栄えた歴史を把握する。また、市民団体と連携し、元炭坑労働者やその家族から、当時の労働の実態や生活の状況について聞き取り調査を行う。

#### ウ. 構造材料に関する調査

鉄筋コンクリート造、石積み、煉瓦造等の構造物の材質分析・強度試験を実施し、構造物の劣化状況を科学的に把握する。さらには鉄筋又は無筋のコンクリート構造物の保存方法、ライフラインの全く存在

しない現在の環境下における修復等の実施の具体的方法についても研究する。構造物の修復を行う前には、安全に調査・修復を実施できるよう施設の測量調査・構造調査・地盤調査を行うとともに、構造物の安全性能についても把握する。また、類似の高密度集合住宅との比較検討も行う。

## エ. 来訪者の数・動態に関する調査

観光圧力による遺跡の保存への影響等を把握し、より良い世界遺産の活用へとフィードバックするために、来訪者の数及び動態に関する調査も行う。

## オ. モニタリング

現時点における構成要素の情報を網羅的・体系的に集約したモニタリング・カルテを作成し、構成資産及び緩衝地帯の状況を定期的に把握する。モニタリングの結果を年次報告書にまとめ、世界遺産の運営体制に基づき、長崎地区管理保全協議会に対して報告し意見を求める。構成資産に対する負の影響が確認された場合には原因を除去又は影響を軽減させるための対策を講じ、その後の点検を行うとともに、実施した対策の効果検証を行う。

これまでに 3D レーザー計測により島内全域を記録した(図4)に加え、今後は定点カメラを4台設置して現況の記録と監視を実施する。特に監視が必要と判断される護岸遺構・生産施設遺構・居住施設遺構の個々の箇所を特定し、半年に1回の割合で亀裂幅及び傾きを計測する。



図4 「3Dレーザー計測」で作成した端島炭坑3Dモデル

## (2) 修復

### ア. 各遺構の段階的な保存措置の考え方

端島炭坑の構成要素（護岸遺構・擁壁遺構・生産施設遺構・居住施設遺構）と「図2」に明示した端島炭坑の保全に係る3点との関係は次のとおりである(表2)。

端島炭坑の 構成要素	端島炭坑の保全への貢献		
	①島の存続維持	②遺構の安定的維持	③景観の維持
護岸遺構	○	○	○
擁壁遺構	○	○	○
生産施設遺構		○	○
居住施設遺構			○

表2 端島炭坑の保全に係る3点と各構成要素との関係

長崎市は、保全に係る3点を踏まえ、端島炭坑の構成要素である「護岸遺構」、「擁壁遺構」、「生産施設遺構」、「居住施設遺構」を対象として、第Ⅰ段階から第Ⅲ段階までの30年間にわたって、優先順位を付けて段階的に物理的な改善手法を講ずる。

護岸遺構は保全の観点の全てに関わる重要な構成要素であり、「健全な機能を維持する」よう第Ⅰ段階から保存措置を講ずる。擁壁遺構は、護岸遺構と同様に全ての観点に関わる構成要素であり、「擁壁としての形態を維持」するが、比較的劣化が見られないため、端島全体の修復状況等を考慮して、第Ⅱ段階以降に保存措置を講ずる。生産施設遺構は「遺構の安定的維持」、「景観(外観)の維持」の2つの保全の観点に関わる構成要素で、石炭の生産システムを理解するために重要な遺構であるため、「現

在の形状を維持」できるよう第Ⅰ段階から保全措置を講ずる。居住施設遺構は「景観(外観)の維持」に関わる構成要素であり、「現在の形状を維持」できるよう、端島全体の修復状況等を考慮して、第Ⅰ段階の後期から保全措置を講ずる。

全ての遺構において継続的にモニタリング及び記録作成を行いつつ、10年毎の段階的な修復を行う。第Ⅰ段階では、緊急性が高く工法が確立している箇所から修復を行うとともに、保存工法の研究を並行して行う。第Ⅱ段階以降は、保存工法の研究成果を反映した補修を行う。なお、10年毎に進捗状況や財政状況、保存工法等の研究成果を踏まえ計画を見直す。

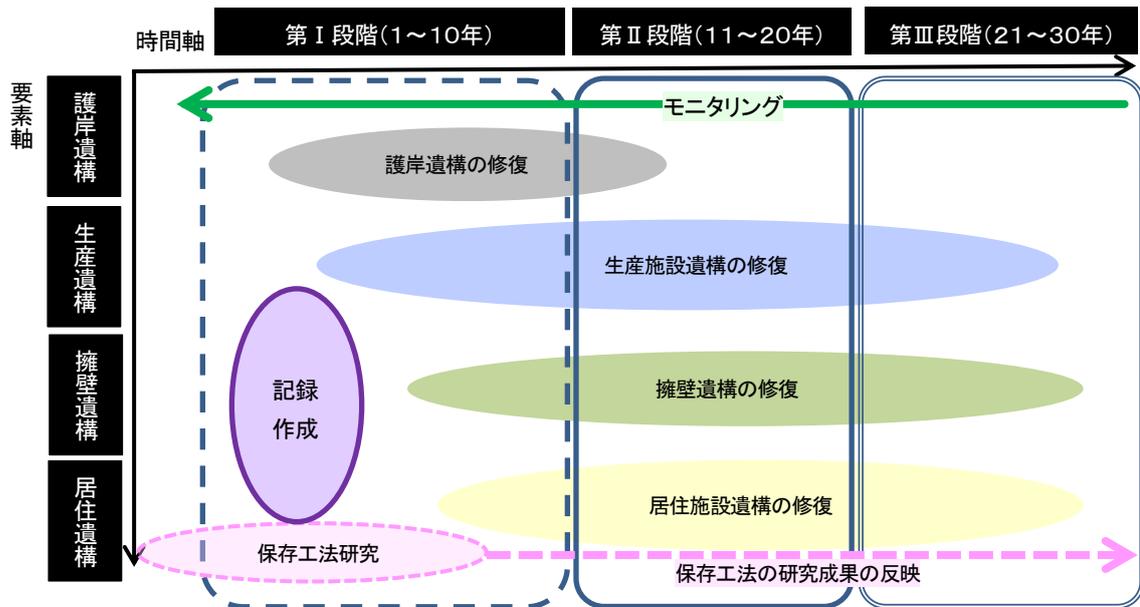


図5 段階的な保存措置の考え方

#### イ. 構成要素ごとの保存措置の優先順位

遺跡の構成要素ごとの保全の優先順位は、画一的ではなく、劣化状況、適用可能な保存・修復技術、世界遺産の顕著な普遍的価値への貢献度、他の建造物及び来訪者の安全性への影響、必要とされる費用等の面から総合的に判断する。

護岸遺構の修復に当たっては、顕著な普遍的価値に貢献する構成要素の維持を優先し、護岸の機能を損なうような大規模な形状の変容を起こす可能性のある箇所から着手する。その後、護岸の機能を維持することを目的として周囲の護岸を補強する。

擁壁遺構については、現時点で損傷があまり見られないことから、端島全体の修復状況等を考慮して実施する。世界遺産の構成要素の維持を優先し、擁壁の劣化度が高い遺構から修復を行う。

生産施設遺構については、世界遺産の構成要素の維持を優先し、劣化度が高い遺構から修復を行う。その後、石炭生産のシステムの流れを示す一連の遺構の修復を行う。

居住施設遺構については、島の独特な景観への貢献度が高い建築物の中から、工法が確立されており保存の実現性が高い建築物から優先して修復を行う。

構成要素	優先順位を定める上での観点	構成要素ごとの優先順位の考え方
護岸遺構	世界遺産の構成要素 > 変容の要因 > 劣化度 (高⇒低)	世界遺産の構成要素の維持を前提に、大規模な形状の変容を起こす可能性のある箇所から段階的に補修し、その後、周囲の護岸の補強を実施する。
擁壁遺構	世界遺産の構成要素 > 劣化度 (高⇒低)	世界遺産の構成要素の維持を前提に、島の地形存続に係る擁壁遺構は、劣化状況及び端島全体の修復状況等を考慮し、段階的に補修を実施する。
生産施設遺構	世界遺産の構成要素 > 劣化度 (高⇒低) > 石炭生産システムへの貢献 (高⇒低)	世界遺産の構成要素の維持を前提に、劣化度が高い遺構から補修する。その後、生産システムを示す一連の遺構の補修を実施する。
居住施設遺構	景観(外観)の維持に関わる構成要素 > 保存の実現性 (高⇒低)	端島の景観への貢献度が高く、工法が確立されており保存の実現性が高い建築物から優先的に補修を実施する。

表3 端島炭坑跡における構成要素ごとの優先順位の考え方

## ウ. 修復の方法

端島は過酷な環境下で塩害・風水害に曝されているため、劣化損傷が不可逆的に進行した鉄筋コンクリート構造物が多数存在する。しかし、現時点ではそれらの保存技術は確立されていない。現時点で考えられる修復の方法については以下のとおりである。

なお、修復手法の事例は現時点で考えられるものであり、今後の研究・検討により見直すこととする。

### ● 護岸遺構

護岸遺構の修復に当たっては、顕著な普遍的価値に貢献する構成要素の維持を優先することとする。護岸の機能を損なうような大規模な形状の変容を起こす可能性があり、確立された工法により早急に対応できる箇所から順番に修復に着手する。

なお、以下に記載する護岸遺構の修復の方法については、長崎市が設置した長崎市高島炭鉱整備活用委員会で議論の対象となったものである。しかし、厳しい環境に置かれた護岸遺構を修復するためには、護岸の強度面における技術的な観点等からさらなる考慮を要することから、技術的・専門的な体制による検討部会を立ち上げ、協議を継続して実施することとしている。

#### 【基本的考え方】

- ・ 護岸を越えて島内に入った海水を排水できるよう排水経路及び排水口を確保する。
- ・ 直立護岸の形態が視認できるよう護岸前面には防護施設(消波ブロック等)を設置しない。
- ・ 補強施設を設置する場合には、物理的に設置不可能な場合を除き、陸側に設置する。
- ・ 来訪者から見える石積み護岸は、必要な補強施設を設置した上で部分的に元の石積み護岸が見えるようにする。

#### 【修復の手法例】

- ・ コンクリート護岸のひび割れを生じている部分にはモルタルを充填する。(A～B)
- ・ 海中にある護岸の空洞部などの破損箇所にはコンクリートを充填する。(C～F)
- ・ 既存護岸をコンクリートにより被覆する。(G～N)
- ・ 天川(あまかわ)石積み露出箇所は、護岸背面部をコンクリートにより被覆し補強する。(G～N)
- ・ 天川石積み露出箇所の損傷を防ぐため、表面保護塗装材により表面を被覆する。ただし、塗装材を含む工法等は、今後の研究検討により選定する。(G～N)

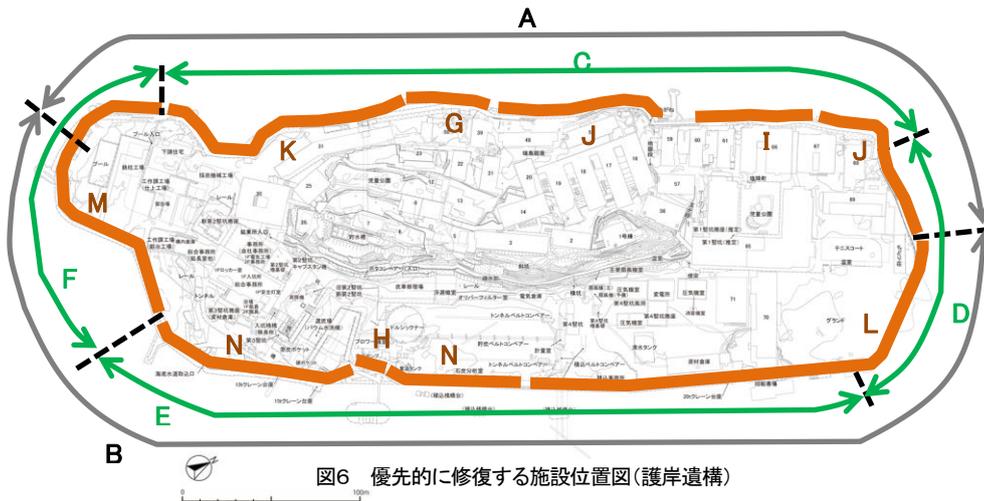


図6 優先的に修復する施設位置図(護岸遺構)

記号	優先的に修復する箇所	優先順位が高い理由
A	ひび割れ箇所の補修(西側)	護岸の機能を損なうような大規模な形状の変容を起こす可能性が高く、確立された工法により早急に対応できる箇所を対象として、ひび割れの補修を実施する。
B	ひび割れ箇所の補修(東側)	
C	海中空洞部充填(西側)	護岸の機能を損なうような大規模な形状の変容を起こす可能性が高い箇所を対象として、海中にある護岸の空洞部を充填する。
D	海中空洞部充填(北側)	
E	海中空洞部充填(東側)	
F	海中空洞部充填(南側)	護岸の機能を損なうような大規模な形状の変容を起こす可能性があり、工法が確立していない箇所を対象として、護岸の補強施設を設置する。なお、補強の方法については、下の3案(①～③)を考慮する。
G	護岸補強(50号棟西側)	
H	護岸補強(棧橋側新設)	
I	護岸補強(北西側)	
J	護岸補強(北側)	
K	護岸補強(西側)	
L	護岸補強(東側)	
M	護岸補強(南側)	
N	護岸補強(南東側)	

表4 護岸遺構の修復の優先順位

表3のうち、G～Nの護岸補強には次の3案を考慮する。

- ①案: 護岸の上面と陸側の側面の一部をコンクリートにより被覆する。ただし、明治期の天川石積み護岸は極力被覆しない。
- ②案: 護岸の上面と陸側の側面の全面をコンクリートにより被覆する。
- ③案: 護岸の上面と海側に面する側面にコンクリートを被覆する。

①案は天川石積み護岸を可能な限り露出したままの状態を維持する工法であり、来訪者のための見学広場に近い箇所を中心として選択する工法である(図7)。②案は陸側で護岸の補強を行う工法である。③案は陸側に施工するための空間がない場合に限って選択する工法である。



図7 ①案による護岸修復のイメージ(左:修復前、右:修復後のイメージ)

## ● 擁壁遺構

擁壁遺構は、世界遺産の顕著な普遍的価値に貢献する構成要素の維持を優先し、劣化の程度が高い遺構から修復を実施する。ただし、現地調査の結果では、現時点で早急に修復が必要な場所は存在しないと判断される。

### 【基本的考え方】

- 現在の形態を維持する。

### 【修復の手法】

- 天川石積みの露出箇所損傷を防ぐため、表面保護塗装材により表面を被覆する。ただし、塗装材を含む工法等については今後の研究検討により選定する。
- 構造上不可欠の欠落部には、同質の材料である砂岩により修復する。
- 崩落した箇所は、確認できる範囲でオリジナルと同質の材料(石積みの場合:玉石、切石/コンクリートの場合:コンクリート、鉄筋)により復旧する。

## ● 生産施設遺構

採炭事業の実態を直接的に表す生産施設遺構は、石炭生産システムを理解する上で重要である。世界遺産の顕著な普遍的価値を表す構成要素の維持を優先し、次に劣化が進んでいる遺構を補修する。これらの考え方を踏まえ、石炭産業のシステムの流れを示す一連の遺構群から修復を実施する。修復の基本的な考え方及び手法は次のとおりである。

### 【基本的考え方】

- 現在の形態を維持する。外観は構造体維持の上で必要最小限の範囲に止め大きく変更しない。
- 鉄筋コンクリート造構造物等を補強するための施設が必要な場合には、外観に影響しないよう可能な限り構造物の内側など来訪者から視認できない範囲に設置する。
- 防錆剤・含浸剤等を使用する際は、事前の試験により遺構に悪影響を与えないことを確認する。

### 【修復の手法】

#### ① 鉄筋コンクリート造構造物

- 梁・柱には、主として内外部から鉄骨による補強を行う。
- 鉄骨が露出している部分には防錆剤を塗布する。
- 外壁部には防水のための含浸剤を塗布する。
- 躯体(柱や梁)のひび割れ部には防錆剤を注入する。

#### ② 煉瓦造構造物

- 煉瓦脱落部に新規煉瓦を追加し、崩落の進行を防止する。なお、ひび割れの箇所には可逆性の観点から、(モルタル注入などの)補修を実施しない。
- 脱落部への新規煉瓦の追加は、アーチクラウン部の構造上必要な最小の範囲に限定する(図-8)。
- 劣化・破損が進んだ現在の外観に配慮し、新規に煉瓦を追加する場合には既存の煉瓦の色合い及び形態と大きな違いが生じないよう留意する。ただし、新規煉瓦の表面4か所(表・裏・両側面)には「20〇〇年修補」との刻印を行い、新規煉瓦と既存煉瓦との区別ができるようにする。
- 既存煉瓦への影響を避けるとともに可逆性も確保するため、目地にはセメントモルタルよりも付着強度が弱い石灰モルタル(石灰1、砂3の配合割合)を充填する。
- 新規追加の煉瓦の脱落を防止するため、アンカーピン(φ 3mm×60mm)により固定する。

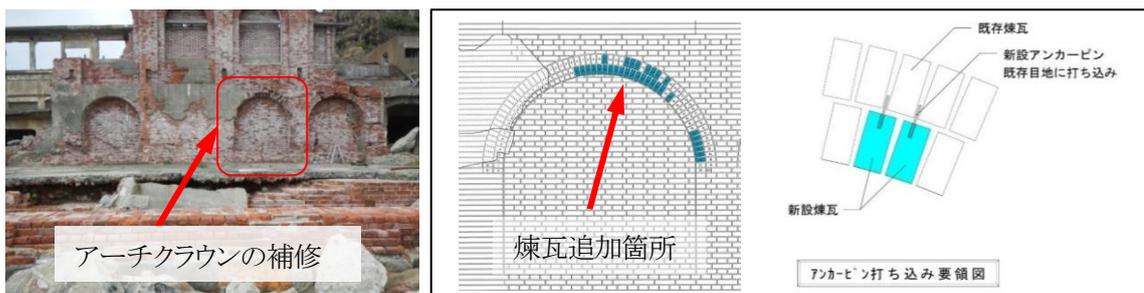


図8 煉瓦構造物の修復

● 居住施設遺構

劣化破損した居住施設遺構が高密度に建ち並ぶ様子は、来訪者を圧倒し、島全体の軍艦を彷彿する独特の景観の形成に大きく貢献している。

端島炭坑の独特の景観への貢献度が高い建造物の中から、確立した修復工法により保存の実現性が高い構造物から優先的に修復する。

【基本的考え方】

- 原則として外観は大きく変更しない。
- 建物の内部では、構造維持のための必要最小限の補修・補強及びそのための支障物の撤去等に止め、現在の状態を可能な限り維持する。
- 補強のための施設は、原則として見学通路、海上及び居住施設地区内の主要な通りから見えない範囲で設置する。
- 劣化の抑制及び材料・構造の強化の工法については、研究によりその効果を確認した上で実施する。
- 他の構造物の保存又は来訪者の安全確保の観点から、例外的な措置として「撤去」もあり得ることとする。

【修復の手法】

- 躯体(柱・梁)のひび割れ部分には防錆剤を注入する。
- 外壁部に防水のための含浸剤を塗布する。
- 鉄筋が露出しているが通路から見えない柱・梁は、防錆剤を塗布しモルタルにより被覆する。
- 鉄筋が露出しているが通路から見えない柱・梁は、防錆剤を塗布し炭素繊維シートで巻いた上でコンクリートを増し打つ。
- 柱・梁を補強するためには、内側から補強施設を設置する。(補強は主として自重による崩壊防止を目標とする。)
- 屋上部にはアスファルト又はウレタン系塗膜防水をする。

位置	優先的に修復する施設	優先順位が高い理由	写真
A	第3堅坑捲座跡 入坑栈橋	明治期の生産施設遺構及び鉱員が入出坑する姿をイメージできる遺構	 第3堅坑捲座跡 入坑栈橋
B	ドルシクナー 貯炭ベルトコンベア 積込ベルトコンベア	選炭・貯炭・積込という石炭運搬の流れが理解できる遺構	 ドルシクナー
C	第4堅坑 檣基礎 第4堅坑捲座跡 変電所 圧気機室(大、小) 主要扇風機室 第4堅坑風洞	地上部における石炭の採掘システムが理解できる遺構	 変電所(手前右) 他
D	1号棟	労使協調の下に作業の安全を祈願した施設であり、産業景観の形成にも貢献している遺構	 1号棟

表5 生産施設遺構の修復の優先順位(位置は(図-9)中の記号と一致する)

位置	優先的に修復する施設	優先順位が高い理由	写真
E	3号棟	軍艦をイメージさせる景観の形成に貢献し、かつ代表的な居住施設の遺構	 3号棟

表6 居住施設遺構の修復の優先順位(位置は(図-9)中の記号と一致する)

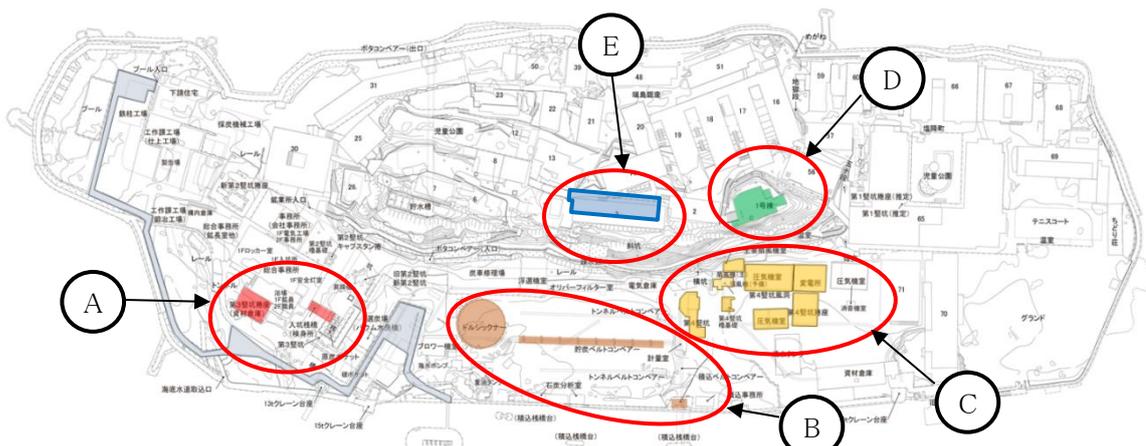
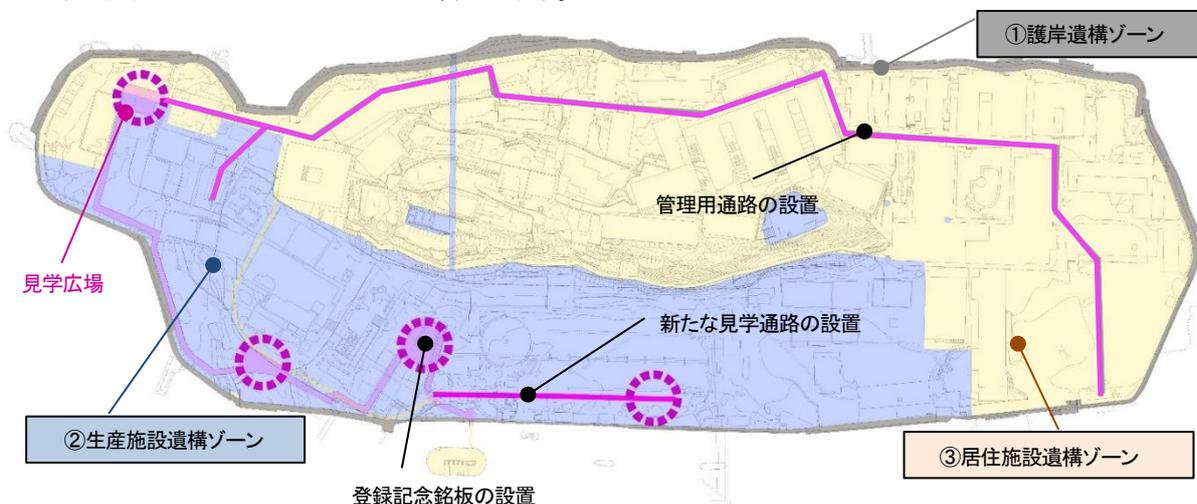


図9 優先的に修復する施設位置図(生産施設、居住施設)

### (3) 採炭システムの明示のための施設設置修復

採炭システムの明示・説明のための施設設置は、①護岸遺構ゾーン、②生産施設遺構ゾーン、③居住施設遺構ゾーンの3つのゾーンに区分して行う。



①護岸遺構ゾーン	島の周囲の護岸遺構のゾーン。遺構の保存のための修復を基本とし、活用のための施設設置は行わない。
②生産施設遺構ゾーン	石炭の生産に関連する施設遺構のゾーン。見学通路に限って公開し、調査・研究等に必要な施設の設置を行う。 ・最小限の規模での新たな見学通路を設置
③居住施設遺構ゾーン	職員や鉱員の居住生活に関連する施設遺構のゾーン。調査・研究に必要な施設の設置を行う。 ・管理用通路を設置

図10 地区区分(ゾーニング)と設置する主な施設の位置図

## ア. 動線

生産施設遺構ゾーンには、新たな見学通路を新設する。また、居住施設遺構ゾーンには、遺跡調査・学術研究・修復等の作業に必要な通路を設置する。

新たな見学通路は、来訪者が作業時の様相を実感できるよう遺跡に近接して設置する。高さをできる限り抑制するとともに、遺跡を保存し景観に馴染むようコンクリート平板舗装とする。使用するコンクリートは明度を下げるなど廃墟としての景観に馴染むよう配慮する。また、グレーチングを用いて通路の床面から直下の元の路面等を見通せるような軽量かつ簡便な通路設置の可能性についても精査する。管理及び調査に必要な通路は、遺跡に影響を及ぼさないよう必要最低限の幅員を確保する。



図11 現状の管理用道路

※管理用通路設置上の留意点

- 瓦礫が散乱している場合には、一定の大きさの瓦 礫を近辺へと移動させる。
- 原則として土石類は道路の両端に移動させ、それが不可能な場合には、島内の他の場所に移動させる。
- 上面を重量物が通過することを想定される場合には、保護すべき元のコンクリートの路面上にシート又は鉄板を敷設し、その上にコンクリート舗装等を行う。

## イ. 樹木等

樹木の枝・根は建物に影響し、倒木する可能性もある。島内の遺跡の保存に影響を及ぼす恐れがある樹木は適宜伐採することとし、新たな樹木の植栽は行わない。

## ウ. 案内板・解説板

端島の廃墟の景観に配慮して新たな説明板等は設置しないこととする。見学広場には、史跡標柱と世界遺産登録記念の銘板を設置する。

## エ. 管理・便益施設

遺跡調査等の学術研究等の実施に必要な避難施設(荒天時における避難場所、モニタリング・調査機材の格納場所等に使用)を、見学広場から見えない場所に設置する(図15参照)。必要最小限の管理・便益施設のみを設置することとし、見学者用の休憩施設・便所・ベンチ・照明施設等は設置しない(見学者は上陸時の船のトイレを利用する)。

## (4) 緩衝地帯の維持

緩衝地帯である周辺海域には、現時点では新たな構造物を設置する計画はない。今後とも海岸法、港湾法、長崎県海域管理条例に基づき保護する。

#### 4. 事業の実施

##### (1) 事業実施スケジュールの作成・見直し

長崎市は、平成30年を起点として、30年間の事業実施スケジュールを作成する(表-6)。事業実施スケジュールは10年ごとの段階を想定したものであるが、進捗状況・財政状況・保存工法等の研究成果を踏まえ10年ごとに見直すこととする。

具体的整備内容	準備期間 (H26~H29)	第Ⅰ段階 (1~10年)		第Ⅱ段階 (11~20年)	第Ⅲ段階 (21~30年)
		前期	後期		
(1) 護岸遺構の補修及び補強					
①31号棟西側護岸、51号棟西側護岸補修	↔				
②ひび割れ補修		↔			
③海中空洞部の充填		↔			
④護岸遺構の補強		↔			
⑤石積み護岸遺構の表面保護塗装				↔	↔
⑥護岸の現況を把握する潜水調査、高さ計測		↔	↔	↔	↔
(2) 擁壁遺構の保護					
①石積み擁壁遺構の表面保護				↔	↔
(3) 生産施設遺構の補修及び補強					
①第3堅坑捲座跡の煉瓦補修・仮設補強	↔				
②入坑棧橋の仮設補強	↔				
③第3堅坑捲座跡の補修及び補強		↔			
④入坑棧橋の補修及び補強		↔			
⑤貯炭ベルトコンベアの補修・補強		↔			
⑥ドルシクナーの補修・補強		↔			
⑦第4堅坑捲座の補修・補強		↔			
⑧第4堅坑の補修・補強			↔		
⑨第4堅坑槽基礎の補修・補強			↔		
⑩1号棟の補修・補強			↔		
⑪積込ベルトコンベア(海側)補修・補強			↔		
⑫変電所の補修・補強			↔		
⑬圧気機室(大)の補修・補強			↔		
⑭圧気機室(清水タンク寄り)の補修・補強			↔		
⑮主要扇風機室の補修・補強			↔		
⑯第4堅坑風洞の補修・補強			↔		
⑰補修及び補強済みの生産施設遺構の定期補修				↔	
(4) 居住施設遺構の劣化抑制措置					
①70号棟基礎部洗掘箇所埋戻し	↔	↔			
②16号棟を対象にした保存工法の研究		↔			
③3号棟の劣化抑制措置			↔	↔	
④補修及び補強済みの居住施設遺構の定期補修				↔	↔
(5) 遺跡調査の継続					
①護岸遺構調査		↔			
②遺構・遺構の記録整理		↔			

(6) 遺跡調査等に必要施設整備					
① 通路の整備			←→		
② 避難施設の整備				←→	
(7) 安全確保等					
① 樹木伐採、頭上の瓦礫撤去及び外壁落下防止等		←→			
② 建物屋上等頭上の瓦礫撤去、外壁落下防止等			←→		
(8) 学術研究等に必要施設整備					
① 通路の整備			←→		
② 避難施設の整備				←→	
(9) 遺物・遺構の記録整理					
① 遺構・遺物の記録整理		←→			

表7 事業実施スケジュール

## (2) 事業費見込み及び財源

長崎市は、30年間の事業実施計画に伴う事業費（公開活用に関する経費を含む）を約108億円と想定している。平成27年に設置した「端島（軍艦島）整備基金」等を有効に活用する。

## (3) 事業実施項目の優先順位

長崎市は、「護岸遺構」、「擁壁遺構」、「生産施設遺構」、「居住施設遺構」を対象として、第Ⅰ段階では、緊急性の高い箇所からの修復を行い、保存工法の研究を並行して行う（図13、図14）。第Ⅱ段階以降では、保存工法の研究成果を反映した補修を継続的に行う（図15）。

第Ⅰ段階の開始前の時期（平成30年度）を準備期間とし、保存のために緊急的に必要と判断される事項をはじめ、その後の修復等の準備作業である①修復対象建造物の「現況調査」、②頭上危険箇所の瓦礫撤去・外壁落下防止等の「安全確保」、③構造上不安定と判断された場合における構造体維持のための仮設補強等の「維持的措置」を実施する。

### ① 準備期間における緊急的対策

なお、緊急を要する事項については随時実施する必要がある（図12）。

次に掲げる施設遺構については、特にそれ自体の劣化が進行しているのみならず、崩落等の危険性が高いため他の遺構に対する保存上の影響が大きい。したがって平成26年から緊急的対策として優先的に構造維持のための対策を実施してきた。なお、これらの緊急的対策は、本計画に基づく事業が始まる平成30年度までに完了する予定である（Eの事業は平成30年度も引き続き実施する）。

- A 護岸補修(31号棟西側護岸) :平成27年9月完了
- B 護岸補修(51号棟西側護岸) :平成27年9月完了
- C 生産施設遺構のレンガ壁の補修と仮設補強(第3堅坑捲座跡) :平成29年3月完了
- D 生産施設遺構の仮設補強(入坑栈橋) :平成29年3月完了
- E 居住施設遺構の基礎部洗掘箇所の埋戻し実施設計(70号棟下部) :平成28年～

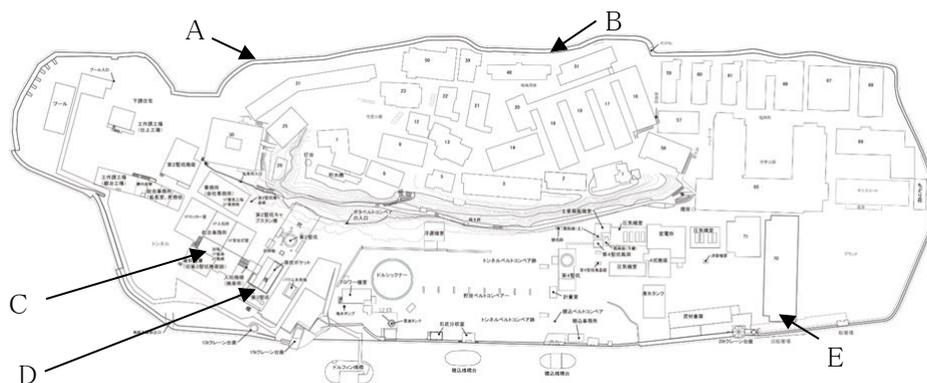


図12 準備期間における緊急的対策A～Eの位置

番号	対策前	対策状況
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸背面が洗掘され陥没</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>海側開口部をコンクリートにより閉塞</li> <li>陥没部にコンクリートを充填</li> </ul> 
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸背面が台風で洗掘され陥没</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>海側開口部をコンクリートにより閉塞</li> <li>陥没部にコンクリートを充填</li> </ul> 
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>壁が1面だけ独立した状態で残っており、構造物として不安定。壁全体にクラックがある。アーチクラウン部のレンガが脱落</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>アーチクラウン部の煉瓦脱落部に煉瓦追加</li> <li>仮補強施設を設置</li> </ul> 
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>階段状通路を支えていたトラス状鉄骨が腐食して滅失し、鉄筋コンクリート造構造物のみ残存。全体的に湾曲し、鋼材支点部が劣化</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮補強施設を設置</li> </ul> 
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成3年の台風による洗掘でコンクリート杭基礎が露出し、杭も数本が滅失</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋戻しのための設計を実施</li> <li>平成29年度以降に洗掘箇所埋戻しの工事を実施予定</li> </ul>

表8 準備期間(平成26~29年度)における緊急的対策(A~Eの位置は、図12を参照のこと。)

## 5. 基本計画図

端島炭坑の全体計画は図13～図16に示すとおりである。

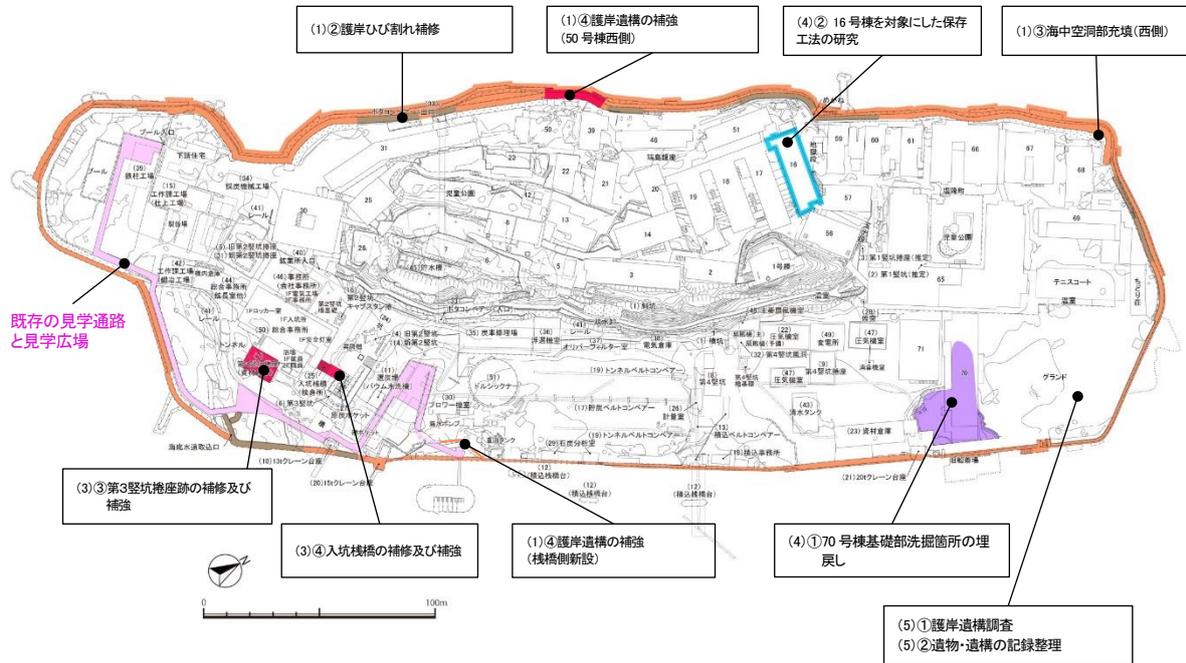


図13 第I段階-前期(1～5年)(図中の数字記号は表7に対応)

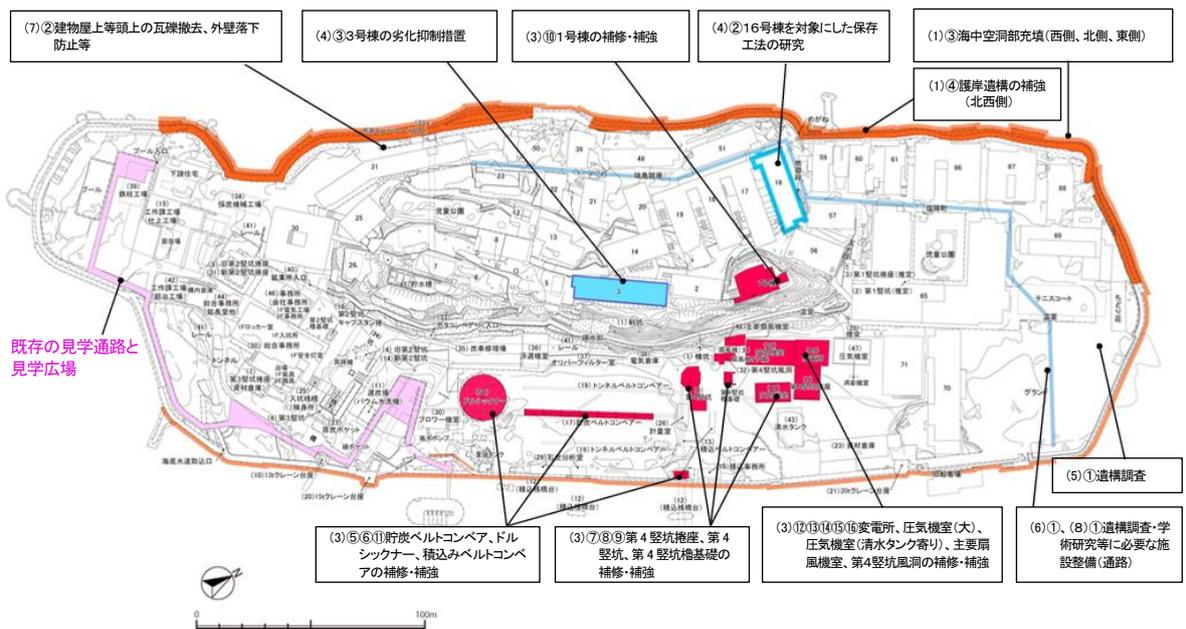


図14 第I段階-後期(6～10年)(図中の数字記号は表7に対応)

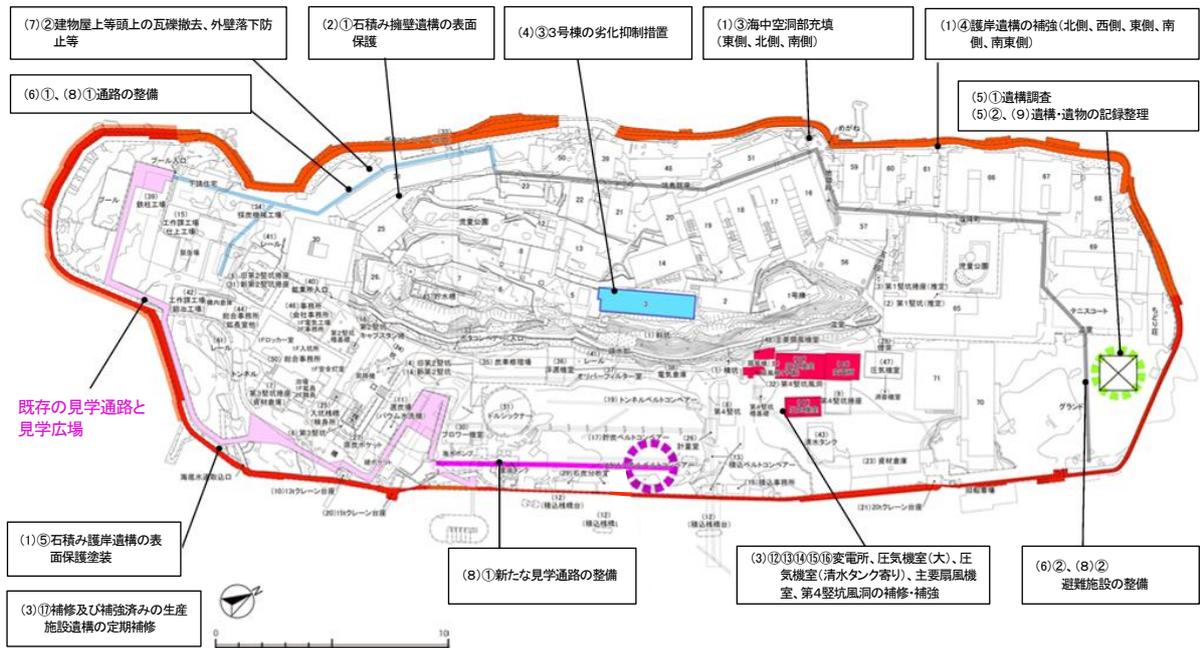


図15 第Ⅱ段階(11～20年)(図中の数字記号は表7に対応)



図16 第Ⅲ段階(21～30年)(図中の数字記号は表7に対応)

#### 4. その他

本計画の母体となった「端島炭坑修復・公開活用計画」(抄録)は、長崎市のホームページにおいて公開している(URL; <http://www.city.nagasaki.lg.jp/kanko/840000/843000/index.html>)。