



保全状況報告書

明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業(日本) (ID: 1484)

保全状況報告書

明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業（日本）（ID: 1484）

1 エグゼクティブサマリー

日本国政府は、第 42 回世界遺産委員会決議(42COM 7B.10)で示された勧告・要請に対して、『明治日本の産業革命遺産に係る管理保全の一般方針及び戦略的枠組み』（以下、「戦略的枠組み」という）のもとで、内閣官房、地方公共団体、資産所有者等で連携に努め、保全状況報告書を作成した。また、本報告書は、第 39 回世界遺産委員会決議(39COM 8B.14)に示された勧告・要請事項に関する進捗状況の報告も含んでいる。

第 42 回世界遺産委員会決議(42COM 7B.10)に対する対応については以下のとおり。

➤ **第4、5項**

端島炭坑の保全については、既に実施した調査の結果をとりまとめるとともに、今後 10 年間のアクションプランについて示した。

➤ **第6項**

来訪者管理に関する事項については、これまで3年にわたって実施してきた、来訪者に関する定量・定性調査の結果を踏まえて、来訪者管理戦略を策定した。

➤ **第7、8、9項**

インタープリテーションに関する事項については、インタープリテーション戦略に基づき、適切にインタープリテーションが実施された。

➤ **第 10 項**

関係者との対話については、「明治日本の産業革命遺産」の関係者間において、定期的に協議を行い、幅広い対話に努めてきた。

➤ **第 11 項**

39COM8B.14 の完全な履行と保全状況報告書の提出に関する事項については、第 39 回決議の勧告 f) 人材育成事業に関する事項と、勧告 h) の開発事案に関する事項について、その後の進捗状況について報告する。

また、本報告書は、「戦略的枠組み」のもとに、国内外専門家から成る「稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議」（以下、「有識者会議」という）を令和元年9月6日に開催、意見を聴取し、適切に報告書へと反映した。また、令和元年 10 月 28 日に開催した関係省庁や関係地方公共団体間で相互の意思疎通の及び協議の場として設置された「明治日本の産業革命遺産」保全委員会において、本報告書は了承された。このように構成資産（稼働・非稼働）の関係者間における十分な意思疎通及び確実な合意形成を図った。

2 世界遺産委員会決議に対する対応の概要

本報告書は、「1. 本編」と「2. 付属資料編」から成る。

① 本編

各要請事項等に対する回答の本文

② 付属資料編

①の回答の本文にそれぞれ関係する一群の付属資料

第 42 回世界遺産委員会決議への対応の概要

以下に、それぞれの要請事項等に対する回答の要約を示す。詳細については①本編及び②付属資料編を参照されたい。

➤ 第4、5項 端島炭坑の保安全管理に関する事項

端島炭坑(エリア6 長崎／構成資産6-7)にかかる各種調査については、長崎市はこれまでに建造物調査の他、考古学的調査、記録調査等を含む各種調査を実施しており、今後も引き続き調査が継続される予定である。また、学術検討委員会等が設立されており、専門的知見のもと、調査方法の検討や、調査結果をもとにした整備方法について議論が重ねられている。長崎市は今後の調査や整備を計画的に実施することとしている。

➤ 第6項 各構成資産の受け入れ可能な来訪者数の設定に関する事項

来訪者管理戦略については、これまでに実施した来訪者の定数調査、定性調査をもとに受け入れ可能な来訪者数について検討を行った。3年間にわたる多角的な現状把握調査の成果によると、常に変動する来訪者による構成資産への負の影響を防止するためには、年間、または一日の来訪者数に閾値を設けるというスタティックな管理ではなく、多様な指標を用いて、来訪者数の変動や来訪者の状況を確認し、適切な対応を講じることが必要と考えられる。そのため、来訪者管理の望ましい姿を示す多様な指標を有効に組み合わせ設定し、受け入れ可能な来訪者数を実質的にコントロールすることを目的として、来訪者管理戦略を策定した。

➤ 第7、8、9項 インタープリテーションに関する事項

平成31年3月及び令和元年8月に、全てのエリアを対象として、海外専門家によるインタープリテーション監査を再度実施した。

また、平成29年11月30日にユネスコに提出した保全状況報告書の付属資料として添付したインタープリテーション戦略に基づき、エリアごとのインタープリテーションのあり方について検討した。今後、各エリアのビジターセンターにおいて、内閣官房が提示する資産全体の共通展示を導入すること等により、顕著な普遍的価値に重点を置いたインタープリテーションを展開していくこととしている。併せて長崎エリアと釜石エリアでは、来訪者向けの観光マップが作成された。

また、国内外の有識者の意見も踏まえつつ、東京都内において今年度中を目途に設置する方

針で、産業遺産情報センターの準備を進めているところである。

なお、インタープリテーション全体については、産業遺産情報センターが完成され次第、改めて報告する予定である。

➤ **第 10 項 関係者との対話に関する事項**

明治日本の産業革命遺産の関係者である、関係省庁、地方公共団体、資産所有者、管理者をはじめ、国内外の専門家、地域コミュニティ、観光関係の事業者及び地方公共団体・商工会議所・観光協会で構成される協議会等と、積極的な対話に努めてきた。

➤ **第 11 項 第 39 回世界遺産委員会決議(39COM 8B.14)の完全な履行及び保全状況報告書の提出に関する事項**

第 39 回世界遺産委員会決議(39COM 8B.14)の完全な履行のために、以下のとおり勧告f)についてと、勧告h)について報告を行う。

• **決議(39COM 8B.14) 勧告f)人材育成計画の策定・実施に関する事項**

これまで各エリア・各構成資産において、人材の種類ごとに育成方針を設定し、それぞれ育成事業を実施してきた。特に現地における恒常的な案内業務に従事する者に対する人材育成事業において、各産業史を理解できる教材として、「鉄がわかる本」と「石炭がわかる本」を作成するなどの進展があった。今後も、造船産業に関する教材を作成する他、ガイド育成研修及び様々な人材育成研修を継続して実施する予定としている。

• **決議(39COM 8B.14) 勧告h)各種開発計画に係る『世界遺産条約履行のための作業指針』第 172 項に基づく報告に関する事項**

第 39 回決議の勧告h)で指摘された、複数の開発計画及び公開活用施設の新築・増築の計画の内容・進捗状況について取りまとめた。

集成館の道路新設については、今後、遺産影響評価を実施する予定である。三重津海軍所跡における道路橋梁については、現在建設途上にあり、プロジェクトが完了し次第報告を行う予定である。三池港の係留施設の新設については、現時点において、事業計画は検討中であるため今後の計画の状況により報告を行うこととする。

また、上記の3つの事案以外に、既に報告した事案として、萩エリア「萩の緩衝地帯における保全手法である萩市景観計画の一部改訂」、鹿児島エリアの「寺山炭窯跡の被害状況報告及び今後の対策について」、佐賀エリア「三重津海軍所跡の緩衝地帯におけるコンクリート製造工場建設についての遺産影響評価書」と「三重津海軍所跡周辺整備事業についての遺産影響評価書」を再掲する。

また、八幡エリア「官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室に関する事業案の進捗状況について」の追加報告についても今回の保全状況報告書に添付している。

**3. 締約国が認識している資産の顕著な普遍的価値に影響を与える可能性がある、
保全にかかる他の事案**

本編の「第 11 項 39COM 8B.14 勧告h)」に同じ。

**4. 作業指針 172 項にかかる資産の範囲内、緩衝地帯、緩衝地帯等において、真実
性と完全性を含む資産の顕著な普遍的価値に影響を及ぼす可能性がある、大規模
な復元、修復、新規の開発事案等の報告**

本編の「第 11 項 39COM 8B.14 勧告 h)」に同じ。

5. 保全状況報告書へのパブリックアクセス

パブリックアクセスは受容できる。

6. 代表者署名

海堀 安喜

内閣官房 産業遺産の世界遺産登録推進室長

I. 本 編

世界遺産委員会決議に対する対応

第42回世界遺産委員会において、次の通りの決議が採択された。また、参考までに、第39回世界遺産委員会において採択された決議において、8つの勧告事項を抜粋して記載する。

【第42回世界遺産委員会決議の内容】

世界遺産委員会は、

- 1 WHC/18/42.COM/7B の文書を審査した上で
- 2 第39回世界遺産委員会(2015年ボン)で採択された決議39COM8B.14¹を想起し
- 3 様々な構成サイトで実施された保全措置について、将来の優先事項とともに、写真・図表入りの報告書が提出されたことに留意し
- 4 端島に関して締約国がこれまで提供した詳細事項を賞賛し、30年間の詳細な保全措置に関する計画の策定についての実質的な進捗と当該計画期間に渡る資金面のコミットメントに留意し、また、当該計画は、端島の擁壁を安定化させ、崩壊しそうな遺構を保全し、軍艦の外観を保存するものであり、第一段階では擁壁(の保全)とその保全工法の研究が優先事項とされることに留意し
- 5 締約国に対し、以下の情報を、可能になり次第、諮問機関によるレビューのため世界遺産センターに提出することを要請し
 - a) 1974年以降に崩壊し、又は不可逆的に劣化破損した木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の建築物及びそれらの保全の可否に関する1又は複数の調査、
 - b) 更なる考古学的調査
 - c) 歴史文献、構造材料及び来訪者動態に関する更なる調査
 - d) プロジェクトの期限、段階的な事業の実施方法、年度毎の目標設定を含めた長崎市が作成するアクションプラン
- 6 全構成サイトにおいて来訪者数のモニタリングが体系的に行なわれており、その結果を踏まえ、受入能力(carrying capacity)を含む来訪者管理戦略を2018年に策定予定であることに更に留意し、また、締約国に対し、当該戦略が完成した際には、諮問機関によるレビューのため世界遺産センターに提出することを要請し
- 7 インタープリテーションが全てのサイトで準備され、デジタル形式のツールが開発された一方、開設予定のインフォメーションセンターを含め更なる改善が図られる予定であることに更に留意し

¹ 世界遺産委員会は、委員会のサマリー・レコードに記載されている決議39COM8B.14の、パラ4.gで言及されている各サイトの歴史全体について理解できるようにするインタープリテーション(展示)戦略に関し、日本が発したステートメントに留意する。

- 8 センターが完成され次第、インタープリテーション全体について改めて報告するよう締約国に更に要請し
- 9 OUVによってカバーされている期間及びそれ以外の期間も含め、資産の歴史全体のインタープリテーションやデジタル形式のインタープリテーション資料に関する作業を引き続き行う上でインタープリテーション戦略に関する国際的なベストプラクティスを考慮に入れるよう締約国に強く促し

(参考 39 COM 8B.14 8つの勧告事項を抜粋)

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顕著な普遍的価値に貢献し、産業化の1または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。²
 - 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。

² 世界遺産委員会は、委員会のサマリー・レコードに記載されているとおり、パラ4. gで言及されている各サイトの歴史全体について理解できるようにするインタープリテーション(展示)戦略に関し、日本が発したステートメントに留意する。

【第 42 回世界遺産委員会決議への対応】

第 42 回世界遺産委員会決議(42COM7B.10)の第4項から第 11 項について、以下のとおり、対応の詳細について記述する。

決議(42COM 7B.10)第4、5項

- 4 端島に関して締約国がこれまで提供した詳細事項を賞賛し、30 年間の詳細な保全措置に関する計画の策定についての実質的な進捗と当該計画期間に渡る資金面のコミットメントに留意し、また、当該計画は、端島の擁壁を安定化させ、崩壊しそうな遺構を保全し、軍艦の外観を保存するものであり、第一段階では擁壁(の保全)とその保全工法の研究が優先事項とされることに留意し
- 5 締約国に対し、以下の情報を、可能になり次第、諮問機関によるレビューのため世界遺産センターに提出することを要請し
- a) 1974 年以降に崩壊し、又は不可逆的に劣化破損した木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の建築物及びそれらの保全の可否に関する1又は複数の調査、
 - b) 更なる考古学的調査
 - c) 歴史文献、構造材料及び来訪者動態に関する更なる調査
 - d) プロジェクトの期限、段階的な事業の実施方法、年度毎の目標設定を含めた長崎市が作成するアクションプラン

1. 背景・経緯

- イコモス評価書(WHC-15/39.COM/INF.8B)には、以下の諸点が記述された。
 - 端島炭坑にさらに詳細な管理保全計画が必要。資産の保全状況が悪く、大規模な保全措置が緊急に求められる。
 - 管理保全計画は明治期に関連する構成要素の劣化の進行を防ぐ全体的な方針を提示するものでなければならない。
 - 現在は全体的な保全状況をもとにした優先措置が講じられていない状態にあり、措置を実施する時間的枠組みも定まっていない。
 - 特に外壁のみならず島全体を維持するために、顕著な普遍的価値に貢献している護岸遺構に対して緊急措置が必要である。措置を講じるために、年間2億円の予算が昨年度から5か年にわたって計上されることを、イコモスは確認している。
- イコモス評価書における上記の記述を踏まえ、第 39 回世界遺産委員会の決議(39COM 8B.14)において、「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」が勧告された。
- 内閣官房は長崎市の協力の下に、「保全措置に係る計画」をとりまとめ、これを平成 29 年 11 月 30 日に保全状況報告書の一部としてユネスコ世界遺産センターに提出した。

- 第 42 回世界遺産委員会の決議 (42COM 7B.10) では、上記のとおり、更なる留意事項及び要請事項が示された。

2. これまでに実施した調査と概要

(1) 決議第5項における要請事項 a)、b)、c) 各種調査について

平成 21 年に世界遺産暫定一覧表に「九州・山口の近代化産業遺産群」が記載された際に、端島炭坑が将来的な構成資産の候補として位置づけられたことを契機として、平成 25 年から端島の炭鉱及びその関連施設の文化的価値を探り、文化財指定及び管理保全計画策定のための調査研究を精力的に行ってきた。調査範囲については、地上に残存する遺構はもとより、地下に残存していると考えられる各時期の遺構を含む島全体に及ぶ。

1) これまでに長崎市が実施した各種調査の一覧について

下表は、これまでに実施された顕著な普遍的価値に貢献する構成要素及びそれ以外を含む端島炭坑跡に関する調査研究の一覧であり、その成果が既に報告書としてとりまとめられたものである。発掘調査及びそれに付随する整備事業の他、建造物調査、記録調査等を含み、これらを決議第5項a)、b)、c) に応じて整理すると次のとおりである。

表 1 端島炭坑における調査概要一覧

調査	内容	実施年度 (平成)	調査概要
a) 建造物に関する調査	①3Dレーザー計測・3Dモデル作成	25 26	島内全域の現況把握のため、3D レーザー測量、UAV 撮影等を行い、3D モデルを作成した。
	②生産施設図面作成	26 27	生産施設遺構の現況把握のため、3D 現況モデルの成果を用いて、平面図、横断図、立面図、構造図の作成を行った。
	③入坑栈橋の構造調査	28	生産施設遺構である入坑栈橋の現況把握のため、測量、図面作成、損傷図作成、材料試験、構造図作成を行った。
	④70号棟の現況調査	26	建物基礎が大きく洗掘されている70号棟の現況把握のため、劣化度調査、3次元弾性FEM解析による基礎の劣化度の算出を行った。
b) 考古学的調査	①環境整備	26	遺構調査のための環境整備を行った。

調査	内容	実施年度 (平成)	調査概要
	②坑口記録調査	27	残存する坑口1、坑口2、第3堅坑跡の記録調査を行った。
	③地下遺構範囲 確認調査	26	第1堅坑捲座の発掘調査、小中学校グラウンドにおける護岸遺構の存否確認調査を行った。
		27	
	④石積遺構現 況調査	26	洗掘箇所(31号棟横、51号棟横)の石積護岸遺構について、記録調査を行った。
		26	残存する石積擁壁遺構及び石積護岸遺構について、記録調査を行った。
		27 28	
	⑤護岸遺構等 劣化状況等調 査	26	洗掘箇所(31号棟横、51号棟横)の現況把握のため、護岸基礎部の潜水調査を行い、海面下の破損状況を確認した。
27 28		護岸遺構の現況把握のため、目視及び潜水による劣化状況調査、損傷図・断面図作成、護岸安定性の評価を行った。	
c) ①歴史文献に 関する調査	①古写真収集	26 27 28 29 30	端島炭坑跡等に関する古写真収集を実施した。現在も継続中である。
c) ②構造材料に 関する調査	①劣化度調査	27	居住施設の鉄筋コンクリート造建築物について、劣化状況調査、耐用年数予測、構造安全性の評価を行った。
	②材料強度試験	28	居住施設の鉄筋コンクリート造建築物である3号棟、16号棟、65号棟について、コンクリート圧縮強度等の詳細調査を行い、構造物全体の安定性評価を行った。
	③第3堅坑撒座 の構造調査	29	生産施設遺構である第3堅坑撒座の現況調査のため、隣接する総合事務所の測量、図面作成、損傷図作成、材料試験、構造図作成を行った。

調査	内容	実施年度 (平成)	調査概要
c) ③ 来訪者に関する動態調査	① 来訪者数調査	28	来訪者数を把握するための調査を実施した。
	② 行動観察調査	29 30	資産内の混雑時と平時における来訪者の行動を比較観察し、混雑時における悪影響について調査した。
	③ 滞留時間調査		混雑による悪影響について行動観察とクロス分析するため、同時滞在者数及び滞在時間を把握した。
	④ 来訪者満足度調査		来訪者の資産価値の理解や心理的影響等について把握するために、アンケート形式で来訪者満足度を調査した。

表 2 端島炭坑における関連調査等概要

調査	内容	実施年度 (平成)	調査概要
(1) 発掘調査等ルート補修工事	① 門扉設置	26	発掘調査ルート確保のため、見学通路のガードパイプに扉を設置した。
	② 仮設通路設置	26	発掘調査ルート確保のため、陥没箇所への仮設通路の設置等を行った。
(2) モニタリング調査(定点カメラ)	① カメラ設置	26	監視カメラを設置し、不法侵入者の監視及び風化・劣化が進行する端島の構造物群の現況を記録した。
	② カメラ修繕	27	監視カメラの周辺設備の取り換え、取得データのバックアップ機器等の設置を行った。

2) 調査成果と課題

前掲のとおり、これまでに長崎市が各種調査を実施したところ、下記のとおり、一定の成果が得られた。

【決議 第5項 a) 建造物に関する調査】

建造物調査等において、3次元レーザー計測、UAV 測量を行い、3次元データを取得した。3次元データを得たことにより、今後、発掘調査を行う際に近接構造物の基礎データ(寸法・形状等)を事前に把握できるため、効率的な調査が期待できる。また、生産施設や入坑栈橋といった OUV に

貢献する要素の詳細な構造調査や、建物基礎が大きく洗堀されている 70 号棟の緊急修復に併せて建造物の調査も実施しており、現状の基礎データを得ることができた。

今後は、建造物の形状や材質に対応した効果的な工法の研究や、保全・修復工事等を進めるにあたっての、建造物の構造と地盤との関係把握など、具体的な検討が必要となる。

【決議 第 5 項 b) 考古学的調査】

発掘調査によって、第1堅坑捲座跡に関連する遺構を確認するとともに、石積護岸遺構の現況調査において、明治 32 年(1899 年)の護岸石積及び旧小学校校舎の基礎部分を確認した。また、旧小学校校舎に使用されていたと考えられる遺物(瓦)が出土した。この調査の結果、調査地周辺の土地利用について考古学的観点から立証することができた。

端島炭坑跡の地下には史跡内の歴史的建造物以前の遺構が良好に保存されていることも、これら発掘調査により明らかとなった。今後史跡整備を行う上では、これらの地下遺構を損なわないよう留意しなければならない。

【決議 第 5 項 c) 歴史文献に関する調査、構造材料に関する調査、来訪者に関する動態調査】

歴史文献に関する調査として、古写真の収集を継続して実施している。一定の成果は得ているものの、更なる実態把握のために今後も収集を実施する必要がある。

構造材料に関する調査として、居住施設の劣化度調査を行った結果、16 号棟及び 65 号棟の構造性能が不十分であり、中程度の地震でも甚大な被害を受ける懸念があることが判明した。これらの調査を実施したコンクリート建造物は常に塩害に曝される過酷な環境におかれ、不可逆的な劣化損傷が進行しているものの、恒久的な保存手法は技術的に確立されていない。今後は、鉄筋コンクリート造、石積み、レンガ造の建造物の材質分析・強度試験を実施し、建造物の劣化状況を科学的に把握し、これらの建造物の保存方法、具体的な修復方法の研究に繋げる。

来訪者に関する動態調査の結果については、次項で言及する。

なお、以下の代表的な調査成果については、本報告書の付属資料を参照されたい。

決議第5項 a) 建造物の調査の成果 表1 a) ⑤70号棟の現況調査(付属資料1)

決議第5項 b) 考古学的調査の成果 表1 b) ②坑口記録調査(付属資料2-1)、③地下遺構範囲確認調査(付属資料2-2)

決議第5項 c) 構造材料調査の成果 表1 c) ②-③第3堅坑捲座の構造調査(付属資料3)

(2) 決議 第5項 c) にかかる来訪者動態の調査

端島炭坑跡における来訪者動態については、既に見学通路や広場が整備されているため、来訪者の安全に負の影響を与えることなく、適切な状態を維持している。また決議第5項 c) に関連し、平成 28 年から 30 年度において、来訪者数や観光圧力による保全への影響を把握するため定量調査及び定性調査の実施を行った。

見学通路及び 3 年間の調査結果については次のとおりである。

1) 来訪者動態

端島炭坑跡については、採炭システムの明示・説明のために、現在「見学広場」及び「見学通路」を整備しており、来訪者はガイドが同行するツアーの形態により安全に見学することが可能である。なお、見学通路の両側には柵を設置しているため、来訪者が見学通路外に自由に立ち入ることは不可能である。見学通路については下図のとおり。

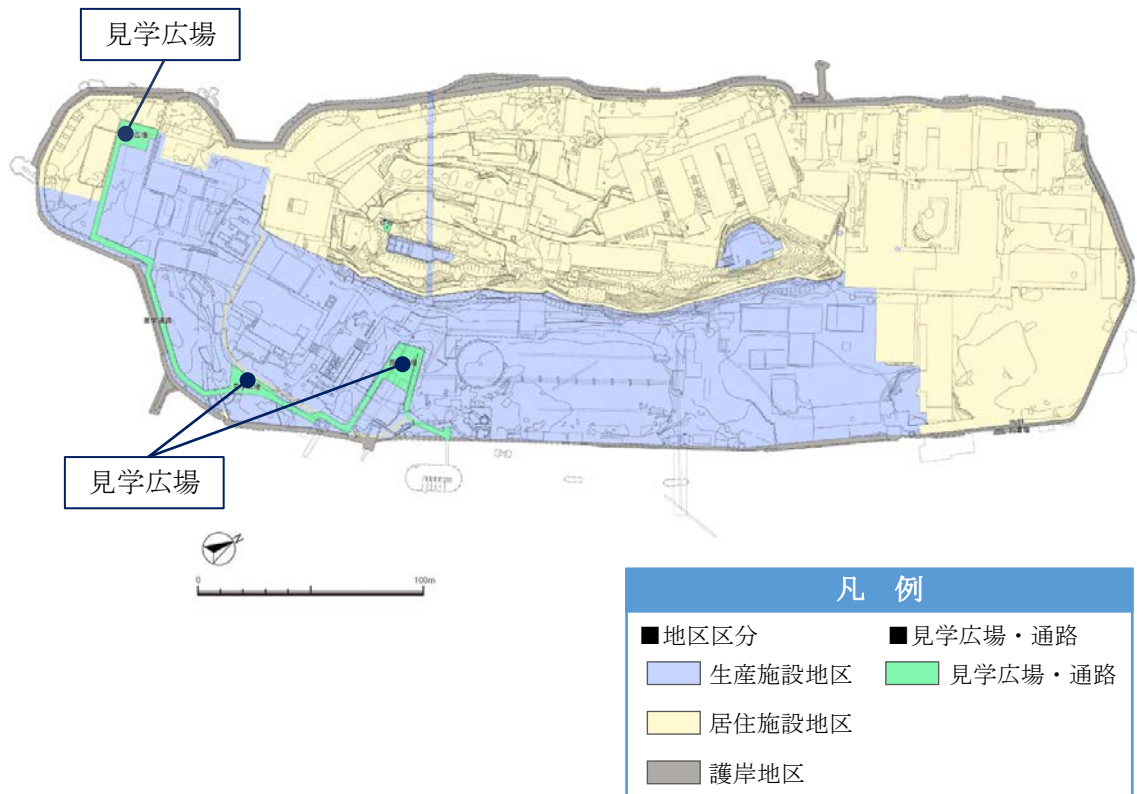


図 1 端島炭坑跡における見学広場・見学通路図

2) 定量調査

【調査方法】

毎日の来訪者数の集計を行い、その変動を把握した。また、構成資産への特筆すべき影響が見られた場合はそれを記録した。

【調査結果】

来訪者数の推移及び年間最多来訪者数は次のとおり。

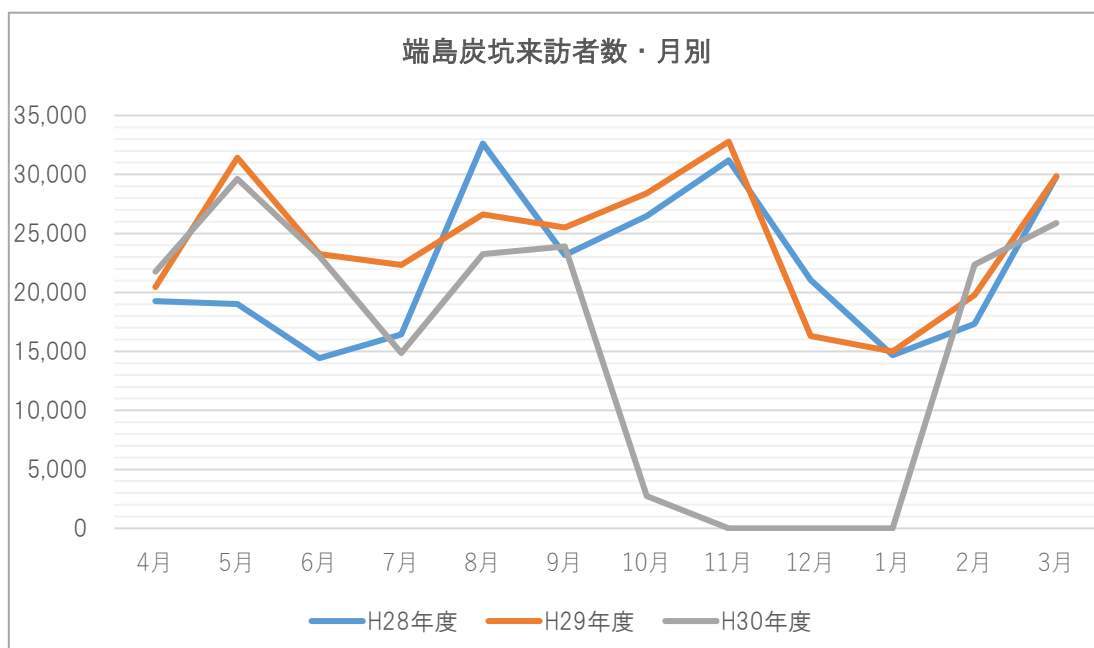


図 2 3年間の来訪者数の推移

表 3 年間最多来訪者数(第1～4四半期)

来訪者数が最も多い日	当該1日あたり来訪者数(人)	当該1時間あたり来訪者数【概算】(人)
H28年11月4日	1,282	237
H29年5月5日	1,403	259
H30年4月29日	1,408	260

3) 定性調査(行動観察)

【調査方法】

1日の来訪者数の増減が構成資産や来訪者の安全・安心、快適に与える影響を観察し記録した。また、来訪者が構成資産で過ごす時間を把握した。

【調査結果】

来訪者による影響項目 発生なし
:資源の摩滅等、侵食等、損壊、汚染、ゴミ、安全阻害、伝達阻害、その他

(サンプル日)H29年11月3日 平均 38.6分

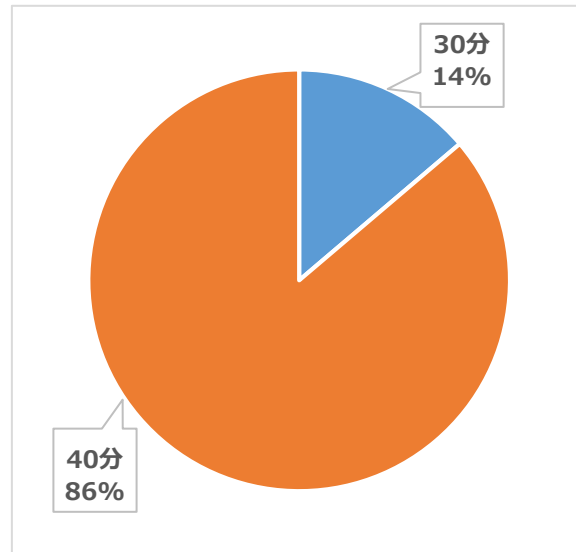


図 3 滞留時間調査結果

4) 調査成果

3年間にわたる定量調査の結果、端島炭坑跡には、平成28年度は年間265,475人、平成29年度は年間291,665人、平成30年度に187,455人が訪れており、多いときで1月あたり30,000人、月平均で23,000人ほどが端島炭坑跡に訪れていることがわかる。なお、平成30年度の来訪者数が大きく落ち込んでいるのは、平成30年10月の台風によって栈橋が破損したため、平成31年1月末まで端島に上陸できなかったことによるものである。端島は離島であるため、天候不良等で船が接岸できないことによって、来訪者数が減少することが多い。

また1日の来訪者数は多い時で1,400名を超え、その際の1時間あたりの来訪者数は概ね260人である。

定性調査の結果、端島炭坑では来訪者による負の影響を確認できなかった。これは、端島に上陸後もガイドが島内を案内するという形式であることが大きく関係している。来訪者は、端島に上陸後、図1の見学ルートに沿って移動しつつ見学を行うが、混雑の状況に応じてガイドが誘導を行うことから通路の混雑の緩和も図られる。また構成資産内の見学通路外への立ち入りはできない。更に滞留時間についてもツアー形式により所要30～40分程度とほぼ一定になるよう管理されている。

以上のことから、端島炭坑の来訪者動態について、来訪者による負の影響は認められず、また来訪者の安全及び資産の保護が図られていると言える。今後も来訪者管理戦略に基づいて、定期的に定量・定性調査が実施され、適切にモニタリングが行われる。

3. 今後の方向性と調査研究に関する具体的な方法について

(1) 決議第5項a)、b)、c)の各種調査に関する方向性について

平成29年11月30日に日本国政府が提出した保全状況報告書において、この「保全措置にかかる計画」内で、調査研究の方針及びその方法についても報告したところではあるが、次のとおり再掲する。この方針及び方法に基づいて今後も適切に調査を実施することとしている。

【調査研究の方針】

○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。

【調査研究に関する方法】

○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ですが、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。

○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。

○構造材料に関する調査

建造物については、顕著な普遍的価値に貢献する構成要素ではないものも含むが、学術的観点から、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。

○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、来訪者の数及び動態に関する調査も行う。

○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) 決議第5項 d)プロジェクトの期限、段階的な事業の実施方法、アクションプラン

1) 端島の護岸保全等に関する検討部会の設置

端島炭坑跡の保全にかかる修復整備を、今後も段階的かつ継続的に事業を実施していく必要があることから、長崎市ではこれまでも高島炭鉱整備活用委員会や、高島炭鉱整備活用委員会工法検討会議等を設置しており、専門家による検討を重ねてきた。更に、顕著な普遍的価値に貢献する要素である護岸(文化財保護法に基づく国の史跡地内)に関して、修復方法等について総合的な調整を行いつつ、今後の保全・修復等を進め、観光資源としての活用についても検討を行うこ

とを目的として、長崎地区管理保全協議会(非稼働)の下に「端島の護岸保全等に関する検討部会」(以下、「端島護岸検討部会」という)を設置した。構成メンバーや、これまでの開催状況及び議題については以下のとおりである。

(構成メンバー)

この端島護岸検討部会は以下のメンバーによって構成される。

【検討メンバー】	内閣官房	稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議委員 産業遺産の世界遺産登録推進室参事官
	内閣府	地方創生推進事務局参事官
	文化庁	文化資源活用課長
	観光庁	観光地域振興部 観光資源課長
	国土交通省	水管理・国土保全局 海岸室長
	国土交通省	港湾局 海岸・防災課長
	長崎県	土木部 港湾課長 教育庁 学芸文化課長 文化観光国際部 世界遺産課長
【事務局】	内閣官房	産業遺産の世界遺産登録推進室
	長崎市	文化観光部 世界遺産室
	長崎市	土木部 土木建設課



図 5 端島護岸検討部会の構成メンバー(第 4 回検討部会開催の様子)

(これまでの開催状況及び議題)

○第1回

日時:平成 30 年4月 23 日

- 議題:1 端島護岸検討部会の設置について
2 端島護岸に関する検討・調整経緯について
3 今後の端島護岸検討部会の進め方について

○第2回

日時:平成 30 年 7 月 24 日

- 議題:1 第1回端島護岸検討部会議事要旨(案)について
2 第 42 回世界遺産委員会の決議に関する報告
3 今後の端島護岸検討部会の進め方について

○第3回

日時:平成 31 年 1 月 30 日

- 議題:1 申合せの改正について
2 第2回端島護岸検討部会議事要旨(案)について
3 端島の台風被災状況及び今後の対応方針について
4 端島の護岸調査等について

○第4回

日時:令和元年 10 月 15 日

- 議題:1 申合せの改正について
2 第3回端島護岸検討部会議事要旨(案)について
3 端島護岸に係る追加検討項目に対する検討状況について
4 端島の台風被害状況及びその対応について

(今後の方向性)

端島護岸検討部会において、今後も護岸調査等の結果を踏まえつつ、資産所有者である長崎市や長崎県、関係省庁が護岸の修復方法等の調整を含めた今後の保全・修復等について横断的に検討を行っていく予定である。

2) 端島の整備スケジュール

平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書においても、端島の保全措置に関連して、第 I 段階前期(1～5 年)、第 I 段階後期(6～10 年)、第 II 段階(11～20 年)、第 III 段階(21～30 年)の 30 年間にわたる、10 年ごとのスケジュールを報告したところであるが、引き続き検討を進め、長崎市は整備の内容に応じてその詳細なスケジュールについても作成した。(表 4)

長崎市は年度ごとの整備目標設定を含む年次計画として第 I 段階にあたる 10 年間にわたる計画を策定し、同時に予算措置を行った。保全措置にかかる考え方は、下記のとおりであり、この考え方に基づいて第 I 段階にあたる 10 年間のスケジュール(表 4)が定められた。

【遺跡の特質・現状を踏まえた保存のための修復にかかる考え方】

端島炭坑の保全を考える上で、以下の3点が重要である。

- ・ 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」
- ・ 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」
- ・ 顕著な普遍的価値に貢献する構成要素以外の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」

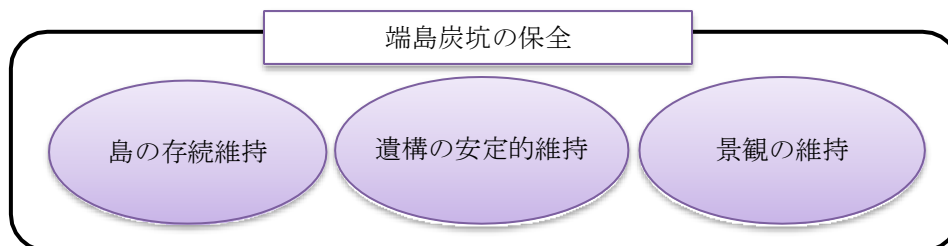


図 6 端島炭坑における保全

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、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、劣化・破損が進行していることから、技術的・財政的な観点を加味しつつ、優先順位をつけて、段階的に修復を実施していく。

上記の3点は、顕著な普遍的価値に貢献する構成要素の維持・保存の観点から次のとおり再整理できる。

- ・ 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。
- ・ 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。

- 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。
- 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配慮を行う。

表 4 端島炭坑整備スケジュール

要素成	名称	準備期間				第 I 段階 前期(1~5年)					第 I 段階 後期(6~10年)				
		H26	H27	H28	H29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
遺構壁	石積み擁壁 変位計測					←→							←→		
生産施設遺構	第3竖坑捲座 補修・補強	←→				←→									
	入坑棧橋(検診所) 補修・補強		←→				←→					←→			
	貯炭ベルトコンベア 補修・補強							←→				←→			
	ドルシクナー 補修・補強								←→			←→			
	第4竖坑捲座 補修・補強										←→				
	第4竖坑 補修・補強											←→			
	第4竖坑 櫓基礎 補修・補強											←→			
	1号棟 補修・補強												←→		
	積込ベルトコンベア(海側) 補修・補強												←→		
	変電所 補修・補強													←→	
	圧気機室(大) 補修・補強														←→
	圧気機室(清水タンク寄り) 補修・補強														←→
	主要扇風機室 補修・補強														←→
	第4竖坑風洞 補修・補強														←→
居住施設遺構	3号棟 補修											←→			
	3号棟 補強											←→			
	70号棟 下部埋戻し(緊急の事業)		←→												
その他	工事用通路整備 L=530m											←→			
	樹木等伐採					←→									
	新見学通路整備														
	調査研究者用避難施設整備														
	モニタリング(カメラ観測)(単)					←→									
	3D計測 1回/6年						←→						←→		
	整備基本計画更新													←→	
	遺構調査研究							←→				←→			

3)プロジェクトの期限

資産を将来に継承するため、優先度を考慮して修復を行う必要がある。段階的に保全措置を講じるため、長崎市は前述のと通りの 30 年間にわたる長期的な計画及び、10 年間の年次計画を示した。10 年間の年次計画の最初の終期は第 I 段階が完了する令和9年度を見込んでいる。30 年間の長期的な計画は 10 年ごとに見直しが行われる。端島炭坑跡の修復に関しては、工法が確立されていない領域も含まれるため、今後の工法の検討等や計画の見直しに応じて、全体的なプロジェクトの終期を変更することとする。

4. 参照すべき付属資料

付属資料1	端島炭坑跡建物等調査結果
付属資料2-1	発掘調査成果(端島炭坑跡坑口記録調査)
付属資料2-2	発掘調査成果(端島炭坑跡地下遺構範囲確認調査)
付属資料3	第3竖坑捲座の構造調査(端島炭坑跡建物等調査)

決議(42COM 7B.10)第6項

6 全構成サイトにおいて来訪者数のモニタリングが体系的に行なわれており、その結果を踏まえ、受入能力 (carrying capacity) を含む来訪者管理戦略を 2018 年に策定予定であることに更に留意し、また、締約国に対し、当該戦略が完成した際には、諮問機関によるレビューのため世界遺産センターに提出することを要請し

1. 背景・経緯

- イコモス評価書 (WHC-15/39.COM/INF.8B) において、以下の点が記述された。
 - ▶ これまでに世界遺産一覧表に記載された日本の資産の傾向から判断すると、構成資産への来訪者数は増加することが見込まれる。増加の程度は、各構成資産の場所、アクセスの利便性、一般公開の時間帯等により異なるであろうが、記載後には来訪者数の増減を記録するモニタリングが必要である。
 - ▶ 構成資産の基本的な構造に負の影響を与えないようにするために、受け入れ可能な来訪者の収容能力を査定し、決定する戦略が必要である。特に松下村塾 (エリア 1、構成資産 1-1)・旧グラバー住宅 (エリア 6、構成資産 6-8) において対策を要する。
- 第 39 回世界遺産委員会決議 (39.COM 8B.14) において「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」と勧告された。
- 平成 28 年度から 30 年度の 3 ヶ年にわたって、来訪者数の現況把握調査を実施した。
- 平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において来訪者管理戦略の策定について進捗状況を報告した。
- 調査結果を踏まえ、受入能力 (carrying capacity) を含めて検討を行い、その成果として令和元年 11 月に来訪者管理戦略を策定した。

2. 来訪者管理戦略の概要

(1) 来訪者管理戦略の検討の手順

来訪者管理戦略は、以下の具体的な手順によって検討作業を行った。なお、これは平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において報告したとおりである。

- 1) 各構成資産における来訪者数の現況・推移を把握するために、平成 28 年度から平成 30 年度にかけて現況把握調査を行う。
- 2) 現況把握調査と並行して、各構成資産に共通する「来訪者管理の望ましい姿」を将来の目標として策定する。
- 3) 各構成資産に共通する「来訪者管理の望ましい姿」との整合性を図りつつ、各構成資産における来訪者管理の現状・課題を整理し、改善の方針・方法を示す。
- 4) 平成 31 年度 (令和元年度) に現況把握調査の成果について詳細な分析を行い、調査と並行して策定した「来訪者管理の望ましい姿」に基づき、その実現に向けたプロセスを

来訪者管理戦略として定める。

(2) 現況把握調査の結果概要

定量調査：各構成資産の1日の来訪者数とその変動を把握した。また、構成資産への特筆すべき影響が見られた場合は、それを記録した。

来訪者数の把握は、各構成資産の規模・性質・立地、管理のための人員体制等を考慮し、それぞれに適した方法により実施した。

その結果、各構成資産の1日の来訪者数は、平日・休日・休暇時期の別、イベント開催の有無等により大きく変動していることが判明した。なお、構成資産への特筆すべき影響が報告されることはなかった。

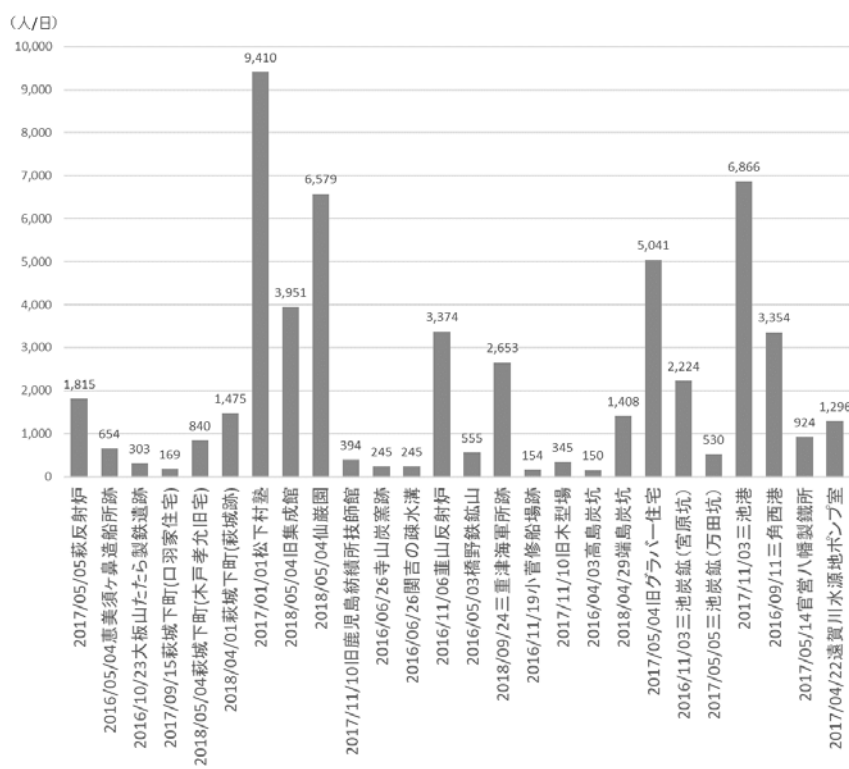


図 7 独自イベント開催日（三池炭鉱万田坑）を除く1日の来訪者数の最大規模
(平成 28 年 4 月～平成 30 年 3 月)

定性調査：各構成資産の1日の来訪者数の増減が構成資産や来訪者の安全・安心、快適に与える影響を観察し記録した。また、来訪者が構成資産で過ごす時間を把握した。なお、平成29年度は全ての構成資産で定性調査を実施し、その結果を分析することにより、構成資産及び来訪者の理解の増進及び満足度等の向上に影響する管理のための指標を抽出した。

その結果、来訪者がつまずいたり、関心のある展示物が探し当てられなかったり、屋内に入る構成資産において、入口などで来訪者が円滑に移動できない規模となる団体旅行等が集中する場合に混雑が発生すること等を確認した。これらは、来訪者の快適性・満足度にも影響を与えていると考えられる。

※なお、このような状況は、来訪者の動線を工夫したり、同時に来訪する団体旅行・人数を管理したりすることにより、排除することが可能である

構成資産の理解度を高めるためには、来訪者が構成資産において過ごす時間が長いことが望ましいと考えられるが、1日の来訪者数が多い場合には構成資産とそのインタープリテーションを体験する時間が十分持てない可能性がある。

エリア	資産	現状値 (定性調査結果より)
萩	萩城下町 (口羽家住宅)	1 件/年
長崎	高島炭坑	9 件/年
	旧グラバー住宅	46 件/年
その他		0 件/年

表 5 来訪者数の増減が構成資産及び来訪者の安全・安心、
快適感に与える影響が確認された件数
(平成29年4月～平成30年3月)

満足度調査：来訪者が多くなる5月のゴールデンウィーク、8月の夏季休暇を中心に、各構成資産の来訪者からアンケートを回収することにより、来訪者の満足度及び課題・要望を把握した。

来訪者の満足度調査の結果からは、構成資産の規模等によるものではあるが、2時間以上滞在した来訪者は構成資産の価値を理解し、満足する傾向がうかがえた。ここから、滞在時間、ガイドによる対応等が、来訪者の高い満足度に大きく影響するとともに、目標水準を管理する指標となり得ることが判明した。

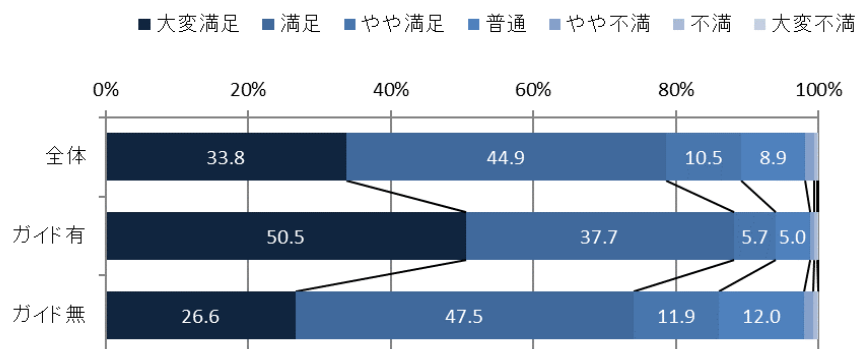


図 8 ガイドの有無と構成資産全体に対する満足度との関係

(N=5141)

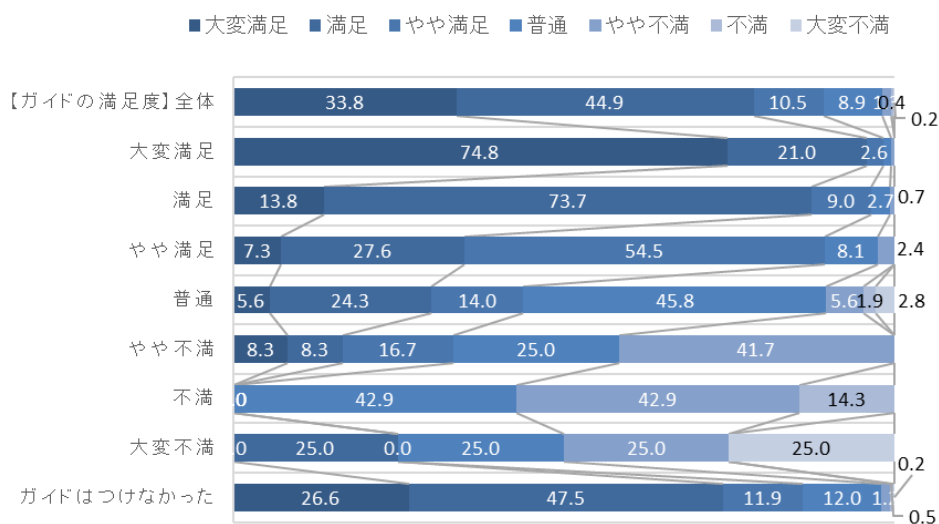


図 9 ガイドに対する満足度と構成資産全体に対する満足度との関係

(3) 来訪者管理戦略の内容

(来訪者管理戦略の基本的な考え方)

この来訪者管理戦略を策定するにあたって、管理の対象を、構成資産 (A)、周辺環境 (B)、来訪者 (C) とした。構成資産 (A) は、来訪者 (C) からの物理的な影響が発生しているか否かを監視し、発生危険性がある場合には、未然に防止すべき対象である。また構成資産 (A) の周辺環境 (B) は、ともに来訪者 (C) に対して理解の増進及び満足度の向上のための情報・サービスを適切に提供しているか否かを確認すべき対象である。(図 10)

前述した3カ年にわたる現況把握調査結果を踏まえて、来訪者管理の望ましい姿を設定

し、来訪者管理戦略を策定した。その構造については、図 10、図 11 のとおりである。

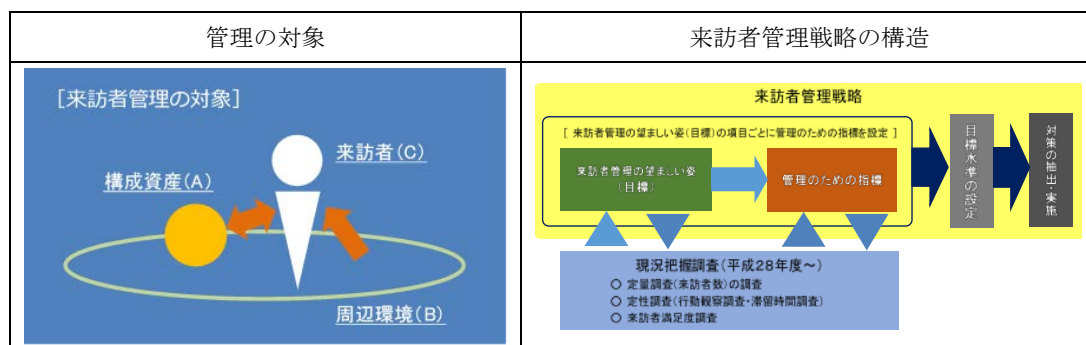


図 10 来訪者管理戦略の管理の対象と構造図

管理対象	来訪者管理の望ましい姿（目標）	
① 構成資産 (A)	物理的損傷 構成資産の土地・部材等が物理的に損なわれないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
② 構成資産 (A) ／ 周辺環境 (B)	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	③ 来訪者 (C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態

図 11 来訪者管理の望ましい姿

第 39 回世界遺産委員会決議 (39COM 8B.14) の勧告 c) (以下、「第 39 回決議勧告 c)」という) は、来訪者数が資産の“Carrying Capacity”を定めることを求めているが、3 年間にわたる多角的な現状把握調査の成果によると、来訪者数の増減のみに起因する来訪者による負の影響及び、負の影響を与えかねない重大な事例は確認することができなかった。

定量・定性調査等、多角的な調査の結果からも来訪者数を閾値として負の影響を防止することが可能とは言えなかった。また来訪者の密度や形態なども、ピーク時とそれ以外といっ

た時間帯や団体の有無などによって日単位であっても一様ではない。このため、受け入れ可能な来訪者数の上限を、因果関係を以て単一の数値で限定することは必ずしも有効ではない。

むしろ、常に変動する来訪者による構成資産への負の影響を防止するためには、年間あるいは一日の来訪者数に閾値を設けるというスタティックな管理ではなく、多様な指標を用いて変動の影響を確認し、適切な対応を講じることが勧告 c)の要請に実質的に応えるためには不可欠であると考えられる。

この考え方に基づき、第 39 回決議勧告 c)の目的である「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」に、来訪者管理の望ましい姿を示す多様な指標を有効に組み合わせて設定し、影響のモニタリング及び状況のマネジメントをダイナミックに行うことを来訪者管理戦略の要諦とした。

これまでの来訪者調査の結果では、負の影響を与えかねない状況は、団体客が一度に訪問する、あるいは急な天候変化で来訪者が屋内に一時に集中するなどの環境下において、集中して発生していた。その理由の一つとして、明治日本の産業革命遺産を構成する建造物には、大規模寺院や公共施設と異なって、そもそも不特定多数の同時利用を想定していない、プライベート施設である旧グラバー住宅や松下村塾などが含まれているという特徴がある。

こうした建造物の保全においては来訪者の絶対数ではなく、スムーズに来訪者を導くことが重要であることが分析された。

例えば、旧グラバー住宅では、多数の来訪者による構成資産そのものへの負の影響よりも、安全・安心や快適感に与える影響のほうが多く観察された。混雑を緩和し、来訪者の安全で円滑な見学を実現するための方策としては、統一ロゴ・デザインの誘導サインの設置、見学ルートの見直し、出入口を限定してコースを設定する「見学ルール」の設定等が有効である。こうした来訪者の自由な流れを阻害しない範囲で安全面に配慮した対策をとることが重要となる。

さらに、来訪者による負の影響の軽減と顕著な普遍的価値(以下、「OUV」(Outstanding Universal Value) という)の理解促進の両立が第 39 回決議勧告 c)の趣旨であるとの認識を踏まえ、来訪者管理の望ましい姿を、来訪者による負の影響がマネジメントされている状態及び来訪者による OUV の理解が進んでいる状態でなければならないと定義し、来訪者管理戦略の目的とした。

(来訪者管理戦略の骨格)

- ① 来訪者による負の影響がない状態の定義
 - ✓ 資産・周辺環境・来訪者を対象にした望ましい姿を定義
(“Visitor Management Vision”：「保全状況報告書 (H29.11)」)
- ② 来訪者による負の影響がない状態であることを確認できる指標の設定
 - ✓ 共通指標、個別指標 (3年間の現況把握調査の成果より設定)
- ③ 来訪者による負の影響がない状態を維持するためのアクション
 - ✓ 個別の構成資産の特色を踏まえた指標と目標値の設定
 - ✓ 指標を維持・改善するための取組・事業
 - ✓ モニタリング方法及び指標が悪化した場合の対策の用意

(戦略の期間)

令和元年度を初年度とする8年間。

(戦略の遂行体制)

個別の資産の来訪者管理戦略の遂行はそれぞれの資産管理者が実施し、内閣官房がこれを支援する。

(来訪者管理の望ましい姿 “Visitor Management Vision”)

この来訪者管理戦略における、「来訪者管理の望ましい姿」とは、来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態である。

なお、「望ましい姿」を管理・確認するために、管理対象の区分とともに構造化し、目標として示し、この枠組みを活用して「個別の構成資産の戦略」を記述した。

(指標や目標値の設定)

「望ましい姿」であることを管理・確認する指標は、構成資産全体での管理水準の確認のための構成資産で共通に活用する指標(共通指標)と個別の構成資産の課題に対応した管理水準の確認のための個別指標で構成する。

共通指標はこれまでの来訪者調査から得られた主要な指標から設定した。個別指標は個別の構成資産の現状、今後の管理の方向性、予定している取組から、個別の構成資産管理者が設定し来訪者管理戦略に明記した。

○共通指標

- ✓ 構成資産及び来訪者の安全・安心感、快適感に影響を与えた件数
定性調査（観察調査）で把握した来訪者による影響のこと
・資源の摩滅等、侵食等、損壊、汚染、ゴミ、安全阻害、伝達阻害、その他
- ✓ 構成資産からの隔離施設・設備の有無
隔離施設・設備の有無とは、“資産の壊れやすい箇所を物理的に傷つけることを防ぐ施設・設備”を示す。立ち入り禁止を確実にする施設、柵や手すりなどの設備などが該当
- ✓ 満足度
- ✓ 滞在時間
- ✓ 理解度
- ✓ 関心喚起度
- ✓ 再来訪意向
- ✓ 課題指摘割合
課題指摘割合は、混雑、損壊、エンターテイメント不足、食事施設、トイレ等の5つの指標から設定。うち、混雑、損壊の2つは必須

○個別指標（例）

- 【物理的損傷に関連する指標】
 - ✓ 消防施設改修の有無
 - ✓ 巡回回数
 - ✓ 監視カメラの設置数
- 【来訪者の安全・安心に関連する指標】
 - ✓ 動線設定の有無
 - ✓ スタッフの巡回等
 - ✓ 転落防止柵・手すりの設置
- 【理解促進に関連する指標】
 - ✓ 案内・解説板設置の有無、更新
 - ✓ パンフレットの多言語化
 - ✓ ガイダンス施設の設置
 - ✓ ガイド研修会
- 【歓待・もてなしに関連する指標】
 - ✓ 管理・便益施設の更新
 - ✓ ニーズ把握のための巡回等
 - ✓ 各種イベントの開催数、夜間開館の実施

(モニタリング)

定量調査は、来訪者管理戦略で用いる管理の指標そのものを把握するものではないが、年

間あるいは1日あたりの来訪者数の変化は常に把握すべきものであることから、継続して実施する。そのうえで、顕著な変動（増加）があった場合は、個別の構成資産管理者によって、定性調査の実施による管理指標への影響の把握、また変動要因の分析と対策の検討を行い、対象期間内であっても必要に応じて来訪者管理戦略を見直す。

また定性調査は、これまでと同様の頻度で実施することが難しい場合は、資産の巡回時などにおいて、構成資産及び来訪者の安全・安心感、快適感に影響を与えた件数を把握することとする。

なお、共通指標で多く活用する満足度調査は、大規模な調査となることが予想される。対象期間が8年間であることから、次期戦略への改定作業に間に合うよう、内閣官房が支援して、対象期間の5年経過時に実施する。

モニタリングの結果、指標悪化の要因として、年間あるいは一日あたりの来訪者数が著しく上がった場合には、負の影響が発生する可能性がある時間帯や来訪形態について検討し、「望ましい姿」に近づくよう来訪者数を平準化する対策を講じることとする。具体的には、時間帯ごとのきめ細かな入場数制限やガイド付きのみでの入場許可、さらには料金によるコントロール等の検討を行う。

このような新たな制度設計・導入は個別の資産管理者が主体となるが、内閣官房も必要な情報提供や助言を行うものとする。

（個別の構成資産の来訪者管理戦略）

「個別の構成資産の来訪者管理戦略」は、あるべき姿の実現状況をデータに基づいて確認できる骨格とし、さらにデータと管理のために具体的に実施する来訪者管理施策を紐づけることで、PDCA サイクルが回るように設計した。このとき、具体的な来訪者管理施策が「修復・公開活用計画」に記載されているものが多いことを踏まえ、施策や有効期間等について「修復・公開活用計画」と整合的なものとした。

また、個別の資産の状況を踏まえつつ、管理の全体水準を高めるために管理指標を共通指標と独自指標に区分して活用することとした。

なお、長崎エリアの長崎造船所の第三船渠、ジャイアント・カンチレバークレーン、旧木型場及び占勝閣等の稼働資産については、現在非公開の施設であり、今回の来訪者管理戦略の対象から除外している。今後、資産の操業と保全のバランスの中で、場合によっては来訪者管理戦略を検討する必要があるものとする。

3. 参照すべき付属資料

付属資料4 来訪者管理戦略（個別の構成資産の来訪者管理戦略を含む）

決議(Decsion42COM/7B.10) 第7、8、9項

- 7 インタープリテーションが全てのサイトで準備され、デジタル形式のツールが開発された一方、開設予定のインフォメーションセンターを含め更なる改善が図られる予定であることに更に留意し
- 8 センターが完成され次第、インタープリテーション全体について改めて報告するよう締約国に更に要請し
- 9 OUVによってカバーされている期間及びそれ以外の期間も含め、資産の歴史全体のインタープリテーションやデジタル形式のインタープリテーション資料に関する作業を引き続き行う上でインタープリテーション戦略に関する国際的なベストプラクティスを考慮に入れるよう締約国に強く促し

1. 背景・経緯

- イコモス評価書(WHC-15/39.COM/INF.8B)において、インタープリテーションに関して以下の諸点が記述された。
 - 構成資産のインタープリテーションは、ほとんど、個別の構成資産に限定されており、資産全体の顕著な普遍的価値並びに各構成資産が資産全体及び他の構成資産とどのように関係しているかについてのインタープリテーションが、必ずしも提供されていない。
 - 緊急に必要とされることは、各サイト又は構成資産がいかに資産全体に関係しているのか、特に日本の産業化の1又は2以上の段階をどのように反映し、どのように顕著な普遍的価値に貢献しているのか、ということを伝える明確なインタープリテーションである。
- 第 39 回世界遺産委員会決議(39COM 8B.14)において、「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顕著な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」と勧告された。
- ユネスコ世界遺産一覧表への記載決定時の日本政府のステートメントについても脚注で言及し、以下のように指摘があった。
 - 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。
- インタープリテーション戦略の策定にあたって、世界遺産全体と構成資産/サイト特有の2つの主要レベルについて、海外専門家によるインタープリテーション監査を実施するとともに、イコモス国際学術委員会委員長を招聘し、サイトの「歴史全体」のインタープリテーションに関する助言を受けた。

- これらを踏まえ、平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において、インタープリテーション(展示)戦略を策定し、これを付属資料として添付した。
- なお、インタープリテーション全体については、産業遺産情報センターが完成され次第、改めて報告する予定である。

2. 対応・手法と成果

(1) 対応・手法

日本国政府は、第 42 回世界遺産委員会決議(42COM 7B.10)の第7、8、9項における要請事項等について、以下の手法により対応した。

- インタープリテーション監査の実施
世界各国の産業遺産及びそのインタープリテーションに精通した海外専門家による詳細なインタープリテーション監査を実施した。
- エリア別のインタープリテーション検討
インタープリテーション監査の結果も踏まえつつ、先に提出したインタープリテーション戦略と整合の取れたエリア別のインタープリテーションのあり方を検討した。
- 各サイトのインタープリテーション施設における解説等の適正化
各サイトのビジターセンター等における個々の展示解説について、明治日本の産業革命遺産のストーリーとの整合を図るため、国際的専門家による確認を順次実施することとし、見直し作業に着手した。
- 産業遺産情報センターの設置に向けた検討・準備
インタープリテーション戦略に基づき、更なるインタープリテーション改善に向け、国内外の有識者の意見を踏まえつつ、今年度中を目途に設置する方針の産業遺産情報センターにおけるインタープリテーションに関して検討を行った。

(2) 成果

1) 世界遺産全体のインタープリテーションの監査報告書(平成 31 年(令和元年)2~8月、内閣官房と海外専門家が作成)

インタープリテーション戦略に則り、各エリアの構成資産現地及びビジターセンター等におけるインタープリテーションの現状について、内閣官房、世界遺産協議会(旧称:「九州・山口の近代化産業遺産群」世界遺産登録推進協議会)、一般財団法人産業遺産国民会議(以下、「産業遺産国民会議」という)で連携して海外専門家による監査を実施した。

○第1回インタープリテーション監査

- ・実施年月日 :平成 31 年2月 26 日(火)～3月1日(金)
- ・実施エリア :長崎エリア(2月 26 日～28 日)・佐賀エリア(3月1日)
- ・実施監査者 :サラ・ジェーン・ブラジル氏、バリー・ギャンプル氏

○第2回インタープリテーション監査

- ・実施年月日 :令和元年8月 20 日(火)～8月 29 日(木)
- ・実施エリア :鹿児島エリア(8月 20 日)・三池エリア(8月 21 日～22 日)・八幡エリア(8月 23 日)・萩エリア(8月 24 日)・葦山エリア(8月 26 日)・釜石エリア(8月 27 日～28 日)・協議(8月 29 日)
- ・実施監査者 :サラ・ジェーン・ブラジル氏、バリー・ギャンプル氏

2) エリア別のインタープリテーションのあり方の検討

インタープリテーション戦略に則り、各エリアにおけるインタープリテーションの質の向上を図るための取組を総合的に進める観点から、全8エリアにおいて、インタープリテーションのあり方を検討した。

この中では、各エリアにおけるインタープリテーション施設等の階層や相関関係のほか、「各サイトの歴史全体」を理解できる施設等の一覧を検討した。また、この検討結果を活用して、長崎エリア、釜石エリアでは、産業遺産国民会議が文化庁等の支援を受けつつ、来訪者向けの地域版ガイドマップを制作した。

「文化遺産サイトのインタープリテーション及びプレゼンテーションに関するイコモス憲章」(2008年)においては、インタープリテーションは文化遺産保管理プロセスの一部に位置づけられている。世界遺産価値のインタープリテーションのために、世界遺産のビジターセンター及び各構成資産のインタープリテーション施設において、世界遺産価値が正確に反映されたパンフレットなどのインタープリテーションツールを設置することが求められている。

世界遺産価値は構成資産全体で一つであり、世界遺産価値の保全は、ローカルな価値や国が評価した文化財としての価値のインタープリテーションとも共存するが、世界遺産のビジターセンターでは世界遺産価値を優先し、世界遺産価値の展示が一番際立つ形でプレゼンテーションされ、世界遺産を訪問していることやその資産の重要性を来訪者が理解しやすいような形で出迎えることが必要である。また、ビジターセンターにおいては、世界遺産価値について、そして構成資産が世界遺産価値にいかに関与するかについて、展示解説、印刷物、電子出版物、公的なレクチャー、直接的・間接的な教育プログラム、副読本、コミュニティ活動、さらには研究、トレーニング、インタープリテーションの評価などにも適切かつ正確に記載することがきわめて重要である。

インタープリテーションツールについては、基本となるツールとして、推薦書(多数の国内外の専門家の協力を得て作成)、推薦書ダイジェスト版、ミニパンフレットのほか、地域版ガイドマップとスマートフォン向けアプリがある。各地のビジターセンターにおいて配布される各自治体作成の独自

のパンフレットは、あくまでも世界遺産価値を説明するパンフレットを補完するものであり、全てのビジターセンターでは、推薦書ダイジェスト版やミニパンフレットが常に閲覧、または配布できるように準備する必要がある。内閣官房は、各ビジターセンターにおいてこれらの資料が常に閲覧または配布されるように配慮していく。

各自治体が独自に作成するパンフレットやウェブサイトにおいて、当該自治体内の資産を中心に取り上げた独自のストーリーを語る場合にも、必ず明治日本の産業革命遺産の全体についてのミニパンフレットに言及する、または、明治日本の産業革命遺産の公式ウェブサイトを参照することとしている。

下図のとおり、内閣官房と産業遺産国民会議は各地のインタープリテーションが適切に行われるように調整する上で密接に連携協力しており、世界遺産のビジターセンターにおいて、明治日本の産業革命遺産の世界遺産価値が地域の歴史的・文化的価値と調和した形でインタープリテーションがなされるよう、適切な指導・協議を行っている。

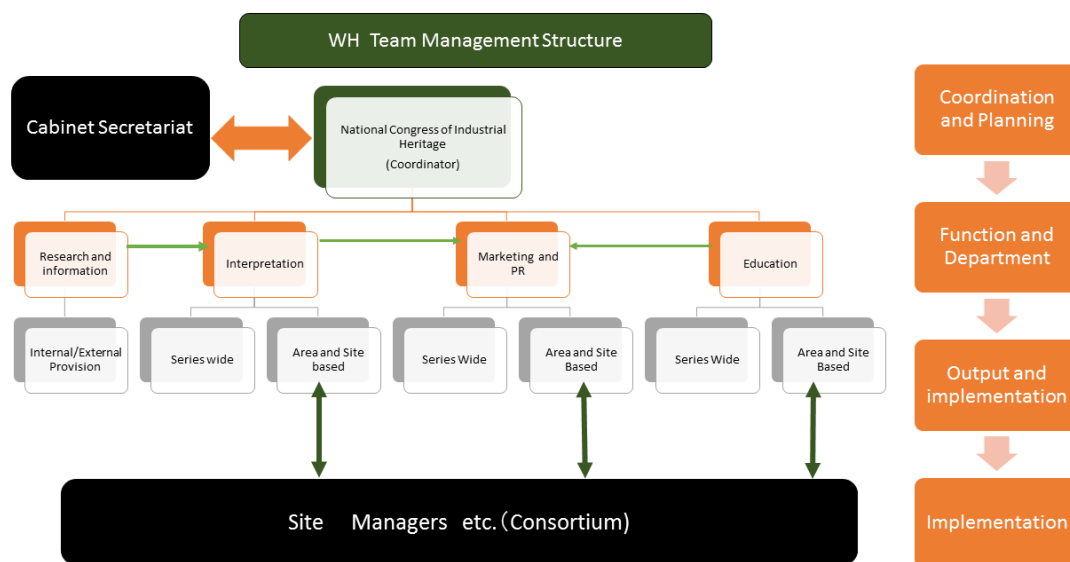


図 12 インタープリテーションに関する管理体制

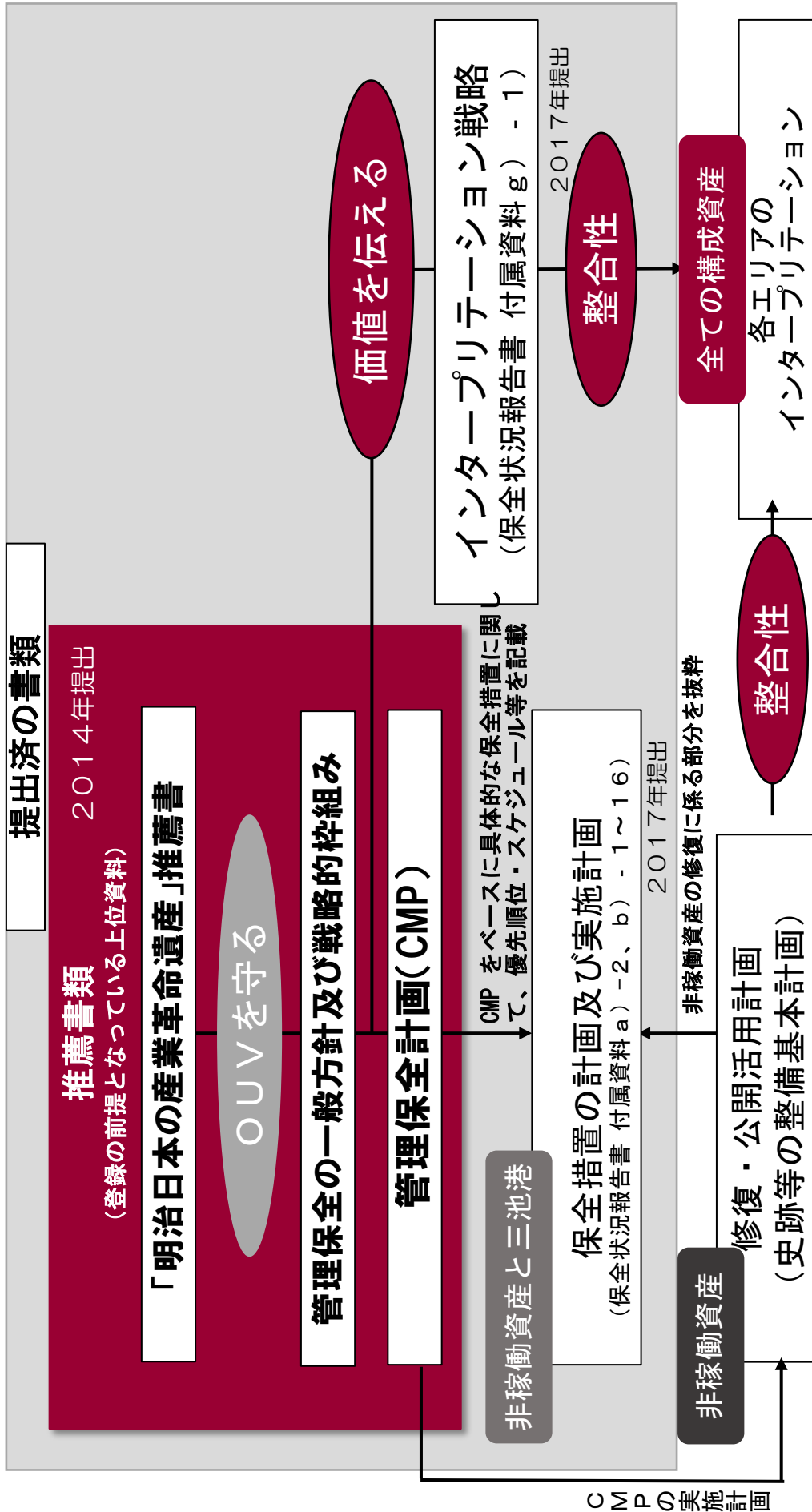
(エリア別のインタープリテーションのあり方の検討)

主な論点は以下の通りである。

- (1) インタープリテーション戦略の考え方
- (2) 物理的インタープリテーション及びプレゼンテーションの階層・相関
- (3) インタープリテーション施設及び展示内容
- (4) エリアにおけるビジターセンターについて
- (5) 「重工業の歴史」の解説を行っている施設について
- (6) 「各サイトの歴史全体」の解説を行っている施設について
- (7) 各構成資産の現場における展示等について
- (8) 統一ロゴを使用した道路標識等の設置について
- (9) デジタルコンテンツの充実について

図 13 明治日本の産業革命遺産「関連計画等」の関係図

明治日本の産業革命遺産「関連計画等」の関係図



- ※ 三菱長崎造船所の4資産(第三船渠、ジャイアント・カンチレバークレーン、旧木型場、占勝閣)については、管理保全計画(CMP)に基づき日常的な維持管理の行為を継続していくことにより顕著な普遍的価値は確実に継承されることから、「修復・公開活用計画」及び「保全措置の計画及び実施計画」を作成していない。
- ※ 三池港については、「保全措置の計画及び実施計画」を作成し、その抄録を2017年12月の保全状況報告書の付属資料b)-15-2として提出している。別途「修復・公開活用計画」は作成していない。
- ※ 官営八幡製鐵所の修復等の計画は2017年9月に『世界遺産条約履行のための作業指針』第172項に基づき提出しており、「修復・公開活用計画」及び「保全措置の計画及び実施計画」は作成していない。

3) 世界遺産ビジターセンターの整備

- ・ インタープリテーション戦略に則り、各エリアにおいて、世界遺産ビジターセンターの整備が進められた。平成 27 年の登録時以降に設置ないし展示内容の充実等を行った主なものとしては、平成 28 年の葦山反射炉ガイダンスセンター(葦山エリア)、橋野鉄鉱山インフォメーションセンター(釜石エリア)、平成 29 年の明倫学舎(萩エリア)がある。

4) 地域版ガイドマップ

- ・ エリア別インタープリテーションのあり方の検討の過程を通じ、産業遺産国民会議が文化庁等の支援を受けつつ「地域版ガイドマップ」の作成を進めており、平成 30 年度には長崎エリアを、平成 31(令和元)年度には釜石エリアを順次作成している。その他のエリアについても、今年度以降、順次作成を進め、全 8 エリアについて作成する予定である。
- ・ マップの掲載項目としては、「明治日本の産業革命遺産」の構成資産や世界遺産ビジターセンターをはじめとする地域のインタープリテーション施設、各サイトの歴史全体の理解を助ける施設のほか、「明治日本の産業革命遺産」以外の世界遺産や文化遺産も含まれるなど、エリアの来訪者に対する包括的な情報発信に寄与するものとなっている。また、スマートフォン向けアプリと連動し、AR 機能を活用して非公開資産の立体映像を表示するなど、アクセス不可の資産における情報発信においても活用できるものとしている。スマートフォン向けアプリは、多言語対応(日本語、英語、韓国語、簡体・繁体中国語)になっている。



図 14 長崎エリア「地域版ガイドマップ」及び AR 機能を活用した立体映像の表示



図 15 釜石エリア「地域版ガイドマップ」及び AR 機能を活用した立体映像の表示

5) インタープリテーションの支援ツール

- ・ 地域のインタープリテーション施設において案内業務に従事する者が世界遺産価値を正しく理解し、伝えることを支援する教材として、『明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業 インタープリテーションマニュアル』及び『世界遺産を伝える。明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業 インタープリテーション教本』が「明治日本の産業革命遺産」人材育成事業実行委員会より平成 29 年に文化庁の支援を得て発行された。これらは、スタッフが各地域の施設で業務を遂行し、OUV の正しい理解を助け、世界遺産価値を正確に伝えることができるようにするための教材である。
- ・ また、産業史を網羅的かつ専門的に解説する教材として、『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック 製鉄・製鋼編 鉄がわかる本』が「明治日本の産業革命遺産」人材育成事業実行委員会より平成 29 年にやはり文化庁の支援を得て発行された。令和元年には『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック 石炭編 石炭がわかる本』が発行された。同年中には『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック 造船編 造船がわかる本(予定)』が発行される予定である。これらの補助教材の詳細は、「2. 平成 29 年度以降の経過と実績」に記述されている。

6) 各エリアのインタープリテーション施設における解説等の適正化

- ・ 各エリアの世界遺産ビジターセンター等における個々の解説等について、明治日本の産業革命遺産のストーリーとの整合を図るため、海外専門家による確認作業を開始し、表現の見直し等に着手したところである。

7) 世界遺産ルートの推進

- 平成 29 年に提出した保全状況報告書の付属資料として添付したインタープリテーション戦略に基づいて、推薦書の 395～396 ページにもあるとおり、世界遺産ルート推進協議会は、世界遺産を全体として理解し、世界遺産ルートを推進するため設立された。「明治日本の産業革命遺産」の世界遺産価値は、1つの構成資産を訪れるだけで理解することはできない。世界遺産のガイダンスと観光インフラを提供する世界遺産ルートのプロモーションを世界遺産ルート推進協議会が継続的に実施している。これらの取組には、地図とアプリ、GPS ナビゲーション、統一ロゴを使用した道路標識の設置等が含まれ、全ての構成資産や関連遺産に来訪者を誘導している。統一ロゴを使用した道路標識の設置箇所は、平成 29 年の 291 箇所から令和元年には 301 箇所となった。世界遺産ルート推進協議会は、世界遺産サイトの関係者、観光・旅行代理店、鉄道、飛行機、バス、タクシーを含む交通機関により構成される。

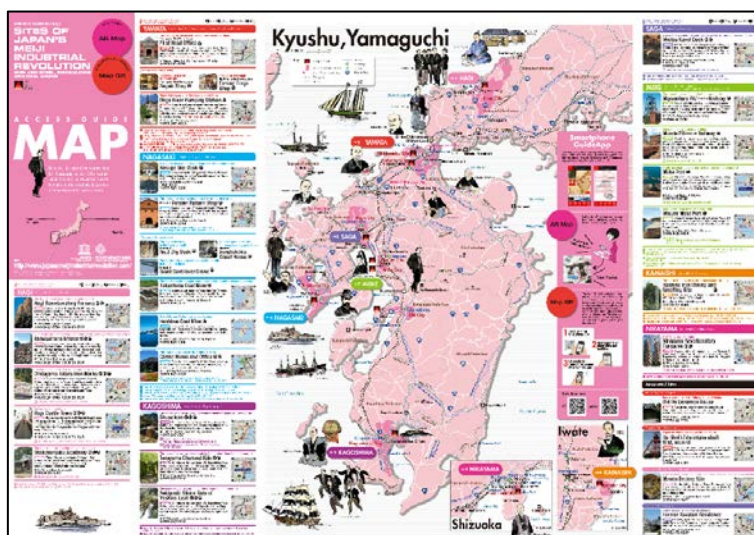


図 16 世界遺産ルート



図 17 令和元年度世界遺産ルート推進協議会総会の様子(令和元年 11 月)

表 6

統一ロゴを使用した道路標識の設置状況

(令和元年 11 月現在)

県名	市名	設置数
福岡県	北九州市	53
	大牟田市	20
	中間市	15
佐賀県	佐賀市	25
長崎県	長崎市	20
熊本県	荒尾市	41
	宇城市	18

県名	市名	設置数
鹿児島県	鹿児島市	37
山口県	萩市	47
岩手県	釜石市	20
	大槌町	1
静岡県	伊豆の国市	3
	函南町	1
合計		301



図 18 統一ロゴを使用した道路標識の例

● プロモーション活動の例



図 19 プロモーション活動の様子

- ・ 観光庁事業の一環で、産業遺産国民会議が企画・運営の上、欧米を中心とした海外の旅行会社とインフルエンサーをお招きし、萩、北九州、長崎、三池、鹿児島の世界遺産ビクターセンターと各構成資産を周遊するファミツアーを行った。(平成 31 年)

- ・ 日本政府観光局(JNTO)事業の一環で、旅行専門雑誌において各構成資産への訪問を促す特集記事を掲載(平成 30 年)し、SNS を通じ海外の旅行者向けに各構成資産とその地域への旅の魅力を計8回にわたり発信した。(平成 30-31 年)



図 20 クラシックカーを使ったプロモーション(平成 29 年/エリア1 萩 構成資産1-4 萩城下町)



図 21 トラベルフェアでのプロモーション(平成 28 年)



図 22 JR 九州による特別プロモーション(エリア7 三池、平成 27 年)
「浪漫クルーズと A 列車で万田坑と三角西港を訪ねる 1 日 80 名の特別限定ツアー」

8) 産業遺産情報センターの設置に向けた検討・準備

- ・ 産業遺産情報センターについては、インタープリテーション戦略に基づき、国内外の有識者の意見も踏まえつつ、既存施設(東京都新宿区若松町)の改修工事を行うなど着実に準備を進めている。同センターは、今年度中を目途に設置する予定である。

3. 参照すべき付属資料

付属資料5 「明治日本の産業革命遺産」のインタープリテーションの監査報告書

決議(42COM 7B.10)第 10 項

10 関係者との対話を継続することを促し

1. 背景・方向性

- 明治日本の産業革命遺産は、8県 11 市に所在する 23 の構成資産で構成されている。これらの構成資産は、地理的状況、稼働状況、所有者や管理者等、様々な点において多様である。
- このことから、日本国政府の関係省庁、地方公共団体、所有者、管理者、地域コミュニティ等の幅広い関係者が、密接なパートナーシップを形成し、構成資産の保全管理を行う上で効果的かつ効率的な環境を整備することが求められる。
- 以上のような背景を踏まえ、これまで関係省庁、地方公共団体、所有者、管理者、地域コミュニティの関係者が対話できる機会を積極的に設けてきた。今後においてもこれらの幅広い関係者により認識が共有されるよう関係者との対話を継続していく。

2. 実績等

日本国政府は、世界遺産委員会の決議(42COM 7B.10)第 10 項を踏まえ、以下のような各種会議を開催するなど、幅広い関係者と積極的に対話を行ってきている。

(1)稼働遺産を含む産業遺産に関する有識者会議

保全方策の妥当性、及び遺産価値の評価を行うとともに、世界遺産登録への推薦候補の選定等を行う。

委員:国内外の専門家22名

産業考古学、近代経済史、遺産保全等、マスコミ、海外有識者等の専門家

開催:年1～2回

(2)「明治日本の産業革命遺産」保全委員会

管理保全に関する一般的な方針に関する事項、資産のモニタリングの総括など遺産群全体にわたる事項について、多くの利害関係者の意向に配慮しながら、情報・意見の交換並びに保全委員会として国全体の視点からの意思決定を行う。

委員:関係省庁及び関係自治体代表者 29 名

内閣官房、文化庁、国土交通省、経済産業省、林野庁、
構成資産の関係自治体(県・市)

開催:年1～2回

(3)地区別保全協議会

世界遺産のパートナーとして管理保全計画の効果的な実施を促し、「明治日本の産業革命遺産」の8つのエリアごとに、各構成資産の管理者や所有者が、個々の構成資産の保全について、適切

な決定を行うことが出来るようサポートする役割を負う。地区別保全協議会のメンバーは情報や意見を交換し、課題について議論を行い、管理保全計画の改善の提案等を行う。

委員:関係省庁、関係自治体、関係事業者、観光協会、ボランティア団体、
漁業団体、関係町内会代表者等

開催:8つのエリアにおいて年間複数回実施

(4)世界遺産ルート推進協議会

資産全体で一つの世界遺産価値を有していることを踏まえ、23の構成資産をつなぎ、複数の資産を周遊してもらう取組等により、構成資産全体での世界遺産価値の共有・普及を図るための「明治日本の産業革命遺産世界遺産ルート」(以下、「世界遺産ルート」という)に関する取組を推進することを目的とし、マップ、携帯アプリ等のツールを活用しつつ、「世界遺産ルート」の推進に資する国内外への広報活動を行う。

会員:関係自治体、関係事業者、商工会議所、観光協会、鉄道事業者、高速道路会社、
航空事業者、クルーズ会社、旅行者等 約130団体

開催:年1回(平成28年から計3回実施)

(5)各エリアの住民説明会等のイベント

各エリアにおいて、地元の方々や来訪者に対し、構成資産をより身近に感じてもらうことや世界遺産に登録された経緯等を分かりやすく説明するなど魅力を発信する場として、出前講座、史跡めぐり、パネル展などの各種イベントが開催されている。

イベント内容:出前講座、史跡めぐり、パネル展、バスツアー、工場見学会等

(6)インタープリテーション研修

インタープリテーション戦略に基づき、構成資産のある8エリアにおいて、構成資産や関連施設でガイド活動をする方を対象として、OUVの理解促進、8エリア23構成資産と産業とのつながりについて研修会を実施している。詳細については決議(39COM 8B.10)勧告f)を参照のこと。

開催日:平成29年10月～平成30年2月(8エリア・計9回)

参加者:約340人

各構成資産の管理保全及び修復・公開活用の諸施策に関わる地方公共団体等の職員を対象として、世界遺産条約や、明治日本の産業革命遺産の顕著な普遍的価値、その管理保全の手法等について学ぶ機会として研修会を実施している。

開催日:平成29年5月～令和元年10月(計6回)

参加者:約230人

決議(42COM 7B.10) 第 11 項

決議 39 COM 8B.14 を完全に履行するとともに、2020 年の第 44 回世界遺産委員会による審議に付するため、2019 年 12 月 1 日までに、資産の保全状況と上記の履行状況について更新した報告書を世界遺産センターに提出するよう締約国に更に要請する。

1. 背景

- 平成 29 年 11 月 30 日、第 39 回世界遺産委員会における決議の勧告に対し、以下の内容を踏まえた保全状況報告書を提出した。

勧告 a)

内閣官房は、長崎市の協力の下に端島炭坑の保全措置に係る計画を作成した。

勧告 b)

内閣官房は、所有者及び地方公共団体の協力の下に各構成資産のための保全措置の計画及び実施計画を作成した。

勧告 c)

各構成資産の来訪者数については、3年間の調査を実施中である。その結果を踏まえて、平成 31 年度に来訪者管理戦略を策定する予定であり、来訪者の上限数の設定の可能性・必要性についても検討する予定である。

勧告 d)

ガバナンス体制が十分機能しているのか否かを判断するために、チェックリストを作成しモニタリングを行った。会議は定期的開催され十分に機能しており、モニタリングの年次報告書等を通じて相互の意思疎通・協力体制は万全に行われていることから、ガバナンス体制は適切に運営されている。

勧告 e)

構成資産の要素及び緩衝地帯の景観について系統的にモニタリングを行うためにモニタリング・カルテを作成した。モニタリング・カルテによる毎年の観察結果は、地区別保全協議会による確認のため年次報告書に反映される。

勧告 f)

各エリア、各構成資産の人材育成に係る現状把握に基づき、育成項目及び事業項目等を含め資産全体に共通の方針・方法を示した。

勧告 g)

内閣官房は、独立した国際的専門家によるインタープリテーション監査、イコモス国際学術委員会委員長の各サイトにおける「歴史全体」のインタープリテーションに関する助言を踏まえ、インタープリテーション戦略を策定した。

勧告 h)

作業指針の第 172 項に基づき、勧告に列挙された複数の開発計画及び公開活用施設の新築・増築・改築の計画の内容・進捗状況について取りまとめた。

- 第 42 回世界遺産委員会決議で言及された事項のほか、今回提出する保全状況報告書において報告する事項には、上述した第 39 回世界遺産委員会の勧告 f)及び h)について、各事項の背景や進捗状況等を含め以下に記述する。なお、勧告 f)に関しては、平成 29 年に提出した保全状況報告書に示した人材育成計画の方針や方法に加え、これまで実施した各種事業や取組みについて、また勧告 h)に関しては、第 39 回決議において指摘された各事業に加えて、現在把握されている保全に関する事案についても報告する。

決議(39COM 8B.14)勧告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。

1. 背景・経緯

- イコモス評価書(WHC-15/39.COM/INF.8B)において、適切な管理保全手法に関して定期的な訓練及び人材育成の継続的な実施が必要であること、特に構成資産のすべてにわたって統一のとれた管理保全の取組を確実に実施するために、研修を通じて人材育成(能力開発)をより明確化させることや、構成資産に関係する管理者及びスタッフ等への研修の必要性について記述された。
- 平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において、人材を4つの類型に分類し、類型ごとに必要とされる能力を定義するとともに、各類型に属する人材の育成項目、実施すべき人材育成の事業項目などを含め、資産全体に共通の人材育成方針を示した。更に各エリア・各構成資産の人材育成に係る現状・課題を把握、方針を明示し、各エリアにおいても現状・課題及び方向性について示した。
 - (参考)人材の4類型について
 - ①構成資産の保有者・管理責任者
 - ②現地において実際の管理業務に従事する者(指定管理者等)
 - ③現地において日常的な維持管理業務(清掃・修復を含む)に従事する者
 - ④現地において恒常的な案内業務に従事する者

2. 平成 29 年度以降の経過と実績、今後の方向性

平成 29 年度以降に特に進捗があった人材育成事業については、以下のとおりである。

(1)各構成資産の日々の管理に責任を持つ案内ガイド等が、能力を培い、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るための、人材育成計画の策定と実施

多くのエリアにおいて、案内ガイド等を対象とした各種研修事業を実施しているものの、研修項目としては必ずしも十分な状態ではなかったことから、「明治日本の産業革命遺産」人材育成事業実行委員会において、平成 29 年度から文化庁の国庫補助事業として人材育成事業を実施している。具体的には人材育成のための教材の作成、及び各構成資産の現地ガイド等向けの研修会の開催によって構成されている。

これらの人材育成のための補助教材は、関係機関を通じて案内ガイドやサイトマネージャー等に既に配布されている他、インターネット上で電子ブックとして閲覧可能である。(URL:

www.japansmeijiindustrialrevolution.com) 既に完成した教材及び、今後作成予定の教材は次のとおり。

1)『明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業
インタープリテーション・マニュアル』

明治日本の産業革命遺産のための補助的なインタープリテーションガイドマニュアル。文化庁の支援を得て作成。

発行:「明治日本の産業革命遺産」人材育成実行委員会

企画:産業遺産国民会議

出版社:株式会社精興社

平成 29 年 10 月発行。

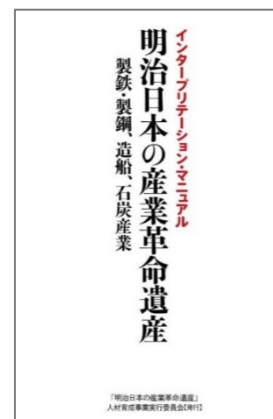


図 23 インタープリテーション・マニュアル

2)『世界遺産を伝える。 明治日本の産業革命遺産

製鉄・製鋼、造船、石炭産業 インタープリテーション教本』

明治日本の産業革命遺産のガイド活動に従事している方を対象とし、より分かりやすい「伝え方」へのヒントなどを掲載する教本。基礎編と実践編により構成される。文化庁の支援を得て作成。

企画:NPO 法人 里山を考える会

平成 29 年発行。



図 24 インタープリテーション教本

3)『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック

製鉄・製鋼編 鉄がわかる本

「明治日本の産業革命遺産」が対象とする 3 分野のうち、製鉄・製鋼に関する、より専門性をもたせた書籍。文化庁の支援を得て作成。

発行:「明治日本の産業革命遺産」人材育成実行委員会

企画・執筆:産業遺産国民会議、稲角忠弘、菅和彦

印刷:株式会社日活アド・エイジェンシー

平成 29 年 11 月発行。



図 25 鉄がわかる本

4)『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック

石炭編 石炭がわかる本』

「明治日本の産業革命遺産」が対象とする 3 分野のうち、石炭産業に
 関して網羅的に掲載する、より専門性をもたせた書籍。

令和元年度発行。文化庁の支援を得て作成。

発行:「明治日本の産業革命遺産」人材育成実行委員会

企画:産業遺産国民会議、一般財団法人石炭エネルギーセンター

印刷:株式会社日活アド・エイジェンシー

令和元年 11 月発行

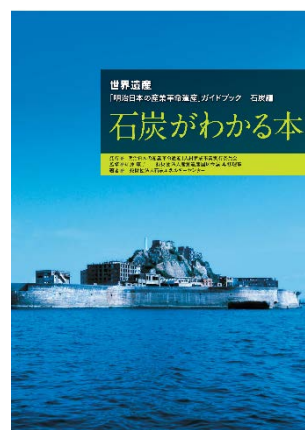


図 26 石炭がわかる本

5)『世界遺産「明治日本の産業革命遺産」ガイドブック 造船編 船がわかる本(予定)』

「明治日本の産業革命遺産」が対象とする 3 分野のうち、造船業に関して網羅的に掲載する、より
 専門性をもたせた書籍。文化庁の支援を得て作成。

企画:産業遺産国民会議

印刷:株式会社日活アド・エイジェンシー

令和元年度発行予定。

また、人材育成事業実行委員会が主催して、上記のガイドブックの一部を教材として、人材育成
 研修を実施した。構成資産のある8エリアにおいて、構成資産や関連施設でガイド活動をする方を
 対象として、平成 29 年に下記の日程で研修会を実施。

表 7 人材育成研修(ガイド向け)実施状況

	開催日	対象エリア	会場		参加者数
1	10/31	釜石	釜石市	釜石情報交流センター	30
2	11/29	八幡	北九州市	コムシティ八幡西生涯学習セン ター	54
3	12/04	韭山	伊豆の国市	伊豆の国市韭山時代劇場	28
4	12/05	韭山	伊豆の国市	伊豆の国市韭山時代劇場	22
5	01/18	鹿児島	鹿児島市	ソーホーかごしま	46
6	01/23	萩	萩市	萩・明倫学舎本館	23
7	01/29	三池	宇城市	宇城市役所本庁新館	52
8	02/06	佐賀	佐賀市	佐野常民記念館	29
9	02/08	長崎	長崎市	長崎県農協会館	54

この研修会は、インタープリテーション戦略に基づき、①明治日本の産業革命遺産の顕著な普遍的価値の理解促進、②明治日本の産業革命遺産の8エリア 23 構成資産と産業(製鉄・製鋼／造船／石炭産業)のつながりについての理解促進の二つを主目的とした。その他、「伝える」ことへの認識の共有と、「伝える」ためのツール事例としてスマートフォン用ガイドアプリパスポートについても理解促進を図ることとした。なお、研修各回の内容はいずれも同様である。

今後も人材育成事業実行委員会は同様の研修会を予定しており、特に各産業に関する教本が完成し次第、各エリアにおいて人材育成研修が実施される。今後の研修会の予定は以下のとおり。

令和元年

12 月 エリア1 萩

令和2年

1月 エリア2 鹿児島、エリア5 佐賀、エリア6長崎、
エリア7 三池、エリア8 八幡

2月 エリア3 葦山、エリア4 釜石

また、上記研修会の他にも、「明治日本の産業革命遺産」世界遺産協議会が主催する、ガイド研修会も実施されている。前述の研修会とは異なり、「明治日本の産業革命遺産」の世界文化遺産としての価値や適切な管理保全について理解を深めるとともに、ガイド活動について関係地域間の情報交換や連携等を主目的としている。また各構成資産等において活躍するガイドの方々が一堂に会する研修会を開催することにより、ガイドの資質向上と各地域におけるガイド活動の充実を図る研修会となっている。1年に1回程度、各地で開催することにより、現地研修も兼ねており、今後も継続して開催される。

(2)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、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るための、人材育成計画の策定と実施

関係地方公共団体が連携して資産全体及び個々の構成資産の管理保全及びインタープリテーションを推進するために設置した「明治日本の産業革命遺産」世界遺産協議会(旧称:「九州・山口の近代化産業遺産群」世界遺産登録推進協議会)は、内閣官房の協力の下に、各構成資産の管理保全及び修復・公開活用の諸施策に関わる地方公共団体等の職員を対象として、世界遺産条約の制度、明治日本の産業革命遺産の顕著な普遍的価値、その管理保全の手法等について、これまで年間2回程度、研修会を実施してきた。その実績は下表のとおりである。地方公共団体は人事異動により担当者が交代することがあり、新たに着任した担当者への研修も確実にを行う必要があるため、今後も同様に継続していくこととしている。

表 8 人材育成研修(資産保有者当向け)実施状況

開催日	場所	参加者数	内容
H29/5/22	福岡県西総合庁舎	38	○新任者向け研修 ・「明治日本の産業革命遺産」の登録の経緯, 価値, 保全管理について ・世界遺産委員会決議の概要及び対応状況について
H29 /12/21	カンファレンス ASC (福岡県福岡市)	48	・ユネスコへの報告書提出以降の対応について ・第 41 回世界遺産委員会の報告 ・講演「世界遺産をフックに地域インバウンドを成功させる視点」(観光立国推進有識者会議委員)
H30 /5/9	福岡県粕屋総合庁舎	48	○新任者向け研修 ・「明治日本の産業革命遺産」の登録の経緯, 価値, 保全管理について ・世界遺産委員会決議の概要及び対応状況について
H30 /9/5	福岡県福岡東総合庁舎	46	・講演:世界遺産委員会における資産の保全状況の審議結果と傾向について(東京文化財研究所 室長) ・来訪者管理戦略の策定について ・産業遺産情報センターの整備状況について
R1/5/14	福岡県福岡東総合庁舎	46	○新任者向け研修 ・「明治日本の産業革命遺産」の登録の経緯, 価値, 保全管理について ・世界遺産委員会決議の概要及び対応状況について

(3) 各自治体やエリアにおける人材育成事業

前述以外にも、各自治体もしくはエリアにおいて、各種研修会が継続的に実施されている。例えば、明治日本の産業革命遺産についてのボランティアスタッフ研修会や新規ガイド養成講座が行われている。このほか、観光事業者向け、あるいは自治体の新規採用職員向け、教職員向けの各種研修会の際に、明治日本の産業革命遺産の内容が盛り込まれている。こうした研修の機会には、必要に応じて室内研修だけではなく、現地研修も行われている。

また、実際の管理業務に従事する者に対する人材育成事業として、例えば、エリア7 三池の万田坑では毎年指定管理者向けの人材育成研修が実施されている。

こうした各自治体やエリア独自の研修は、地区別保全協議会の年次報告書において報告されることとなっており、各地で概ね 15 回程度開催されている。

決議 (39COM/8B.14) 勧告 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。

1. 背景・経緯

- イコモス評価書 (WHC-15/39.COM/INF.8B) において、集成館の道路建設計画、三重津海軍所跡の道路建設計画、三池港の開発計画、新しいビジターセンター／関連施設建設計画について記述された。
- 平成 29 年 6 月のイコモスの技術評価書中に、全体の顕著な普遍的価値に貢献する構成資産の属性への影響を特定するために、顕著な普遍的価値に悪影響を与える可能性のあるすべてのプロジェクトについて、遺産影響評価 (HIA) を実施すべきとの指摘が記述された。
- 平成 29 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において、「集成館の道路建設計画」、「三重津海軍所跡の道路建設計画」、「葦山反射炉における来訪者施設 (ガイドンス施設) の新設計画」、「萩の緩衝地帯における新ビジターセンターの開設」、「官営八幡製鐵所、遠賀川水源ポンプ室の修復」について報告した。(一部は『世界遺産条約履行のための作業指針』の第 172 項に基づき、既に報告した内容を再掲。)

2. 進捗状況

• 集成館の道路建設計画

平成 27 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において、その時点での進捗状況を報告したところ。(平成 29 年 11 月 30 日の保全状況報告書に再掲。)

この件について、平成 29 年 6 月 1 日付 UNESCO から発出された ICOMOS の技術評価書においては、遺産影響評価の実施と世界遺産センターへ提出するよう指摘があった。

現在、当該プロジェクトについては関係者間で協議が進められているところであり、今後、国が道路建設の予算を確保した後に実施設計に着手するにあたっては、遺産への影響評価を行い、改めて世界遺産センターに報告する予定である。

• 三重津海軍所跡の道路建設計画

平成 27 年 11 月 30 日に提出した保全状況報告書において、遺産影響評価書を報告したところ。(平成 29 年 11 月 30 日の保全状況報告書に再掲。)

この件について、平成 29 年 6 月 1 日付 UNESCO から発出された ICOMOS の技術評価書においては、プロジェクトが完了した際には、世界遺産センターに対してレポートを提出するよう指摘されている。現時点ではプロジェクトが完了していないため、完了後に報告する予定

である。

• 三池港の開発計画

三池港における小型船舶の係留施設の建設については、現在、計画内容及び着手時期の見直しについて検討中である。計画内容及び着手時期の概要が定まった段階で進捗状況を報告する。

3. その他、締約国が把握している保全に関する各種事案等

(1) 平成 30 年～令和元年までに、既に保全状況報告書を提出した事案

1) エリア1 萩 萩の緩衝地帯における保全手法である萩市景観計画の一部改訂

平成 31 年 1 月に『世界遺産条約履行のための作業指針』第 172 項に基づき報告したもの。

(再掲)

「萩城下町」の緩衝地帯内及び「松下村塾」の緩衝地帯外において、緩衝地帯の保全手法として適用している萩市景観計画を一部改訂するもので、緩衝地帯内での小地域ごとの性格や用途をきめ細かく仕分ける一環として、緩衝地帯の一部分に特化した商業地区の範囲を明確化し、当該地区内及びバイパス道路沿いに限った高さ規制の一部改訂を行うもの。なお、構成資産の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、「萩城下町」が城跡を含む町割り、「松下村塾」が小さな木造の建築物である。

しかしながら、今後とも、これら構成資産への直接的な影響が出ないような形で、景観をコントロールしていく。また、現時点において具体的な開発予定はない。

2) エリア2 鹿児島 寺山炭窯跡の大雨による被災状況及び今後の対策について

令和元年 11 月に報告したもの。(再掲)

令和元年 6 月下旬から 7 月上旬にかけての大雨の影響で発生した土砂崩れにより被災した寺山炭窯跡の被災状況及び今後の復旧等の対策について、同年 11 月に提出した報告書を報告するもの。

3) エリア5 佐賀 三重津海軍所跡の緩衝地帯におけるコンクリート製造工場建設についての遺産影響評価書

平成 31 年 1 月に『世界遺産条約履行のための作業指針』第 172 項に基づき報告したもの。

(再掲)

「三重津海軍所跡」の緩衝地帯において、コンクリート製造工場の移転及びそれに伴う保護状況の一部変更を行うもので、三重津海軍所跡の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は地下遺構及びそれらと一体を成す自然地形であり、資産範囲外での工事による直接的影響はない。また、遺産影響評価を行う中で、佐賀市、大川市がコンクリート製造工場の所有者である民間事業者との協議を重ねることにより、資産範囲内からの眺望に対する影響について最小化するよう施工がなされた。その協議の中で、今後の用地拡張等の計画が

ないことを佐賀市が確認している。

4) エリア5 三重津海軍所跡周辺整備事業の進捗状況

令和元年 11 月に『世界遺産条約履行のための作業指針』第 172 項に基づき報告したもの。
(再掲)

現在、構成資産上にある駐車場について、資産の保護強化のため、資産の範囲外へ移転する。移転整備は、来訪者の資産へのアクセスを考慮し、緩衝地帯内に新たに建設する地域コミュニティ施設（中川副公民館）と併設して行う。

また、佐賀市では、遺跡整備とビジターセンター整備を一体的に行い、造船・修船システムを明示する計画であり、遺跡に隣接する佐野常民記念館を増改築し、ビジターセンターの充実を図る。

(2) 今回、保全状況報告書の一部として添付している事案

エリア8 八幡 官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室に関する事業案の進捗状況について平成 29 年 9 月 30 日に報告した事業案の進捗状況について報告するもの。

旧本事務所については、平成 26 年 3 月に完了した大規模耐震補強工事に続き、内装を修復し、内部の形状と装飾を保全するものである。

旧鍛冶工場、修繕工場については、耐震調査の結果を踏まえ耐震設計を実施した。

遠賀川水源地ポンプ室については、煉瓦造及び鉄骨造構造を踏まえ、追加的な耐震調査を実施し、現在は耐震設計を検討中である。

事業はすべて、現在一般の立ち入りが制限されている当該資産の保全に関するもので、2 つの構成資産は「官営八幡製鐵所関連施設」「遠賀川水源地ポンプ室」である。

旧本事務所：平成 30 年 5 月に内装修復（復原・整備）工事に着手し、令和元年 7 月末に建物 1 階東側部分が完成した。

旧鍛冶工場：平成 30 年に実施した耐震調査の結果を踏まえ耐震設計を実施した。建物の外観整備工事は、耐震補強工事と同期化した工事方法を検討中である。

修繕工場：平成 30 年に実施した耐震調査の結果を踏まえ耐震設計を実施した。建物の外観整備工事は、耐震補強工事と同期化した工事方法を検討中である。

遠賀川水源地ポンプ室：煉瓦造及び鉄骨造構造を踏まえ、追加的な耐震調査を実施し、現在は耐震設計を検討中である。

(3) 今後の対応について

なお、今後、個別の開発事案の処理事例が蓄積されるにつれて、開発事案が発生した際の関係各機関、地方自治体、その他関係者に関わる標準的な諸対応や取扱手順を明確化することも重要となると考えられる。そのため、開発事案及びその処理等につき、関係機関

間での情報の共有及び整理を継続的に実施していく予定である。

4. 参照すべき付属資料

- | | |
|---------|--|
| 付属資料 6 | 萩の緩衝地帯における保全手法である萩市景観計画の一部改訂 |
| 付属資料 7 | 三重津海軍所跡の緩衝地帯におけるコンクリート製造工場建設についての遺産影響評価書 |
| 付属資料 8 | 三重津海軍所跡周辺整備事業についての遺産影響評価書 |
| 付属資料 9 | 寺山炭窯跡の大雨による被災状況及び今後の対策について |
| 付属資料 10 | 官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室に関する事業案の進捗状況について |

II. 資 料 編

● 決議第 4、5 項に関連する付属資料	1	—	160
● 決議第 6 項に関連する付属資料	161	—	242
● 決議第 7、8、9 項に関連する付属資料	243	—	252
● 決議第 11 項に関連する付属資料	253	—	324

端島炭坑跡建物等調査結果（70号棟の現況調査）

居住施設劣化度調査

建物基礎部が大きく洗掘されている70号棟（旧端島小中学校）の他、劣化したコンクリート造建築物の現状把握のため、現時点（平成26年度）における劣化状況等を調査した。

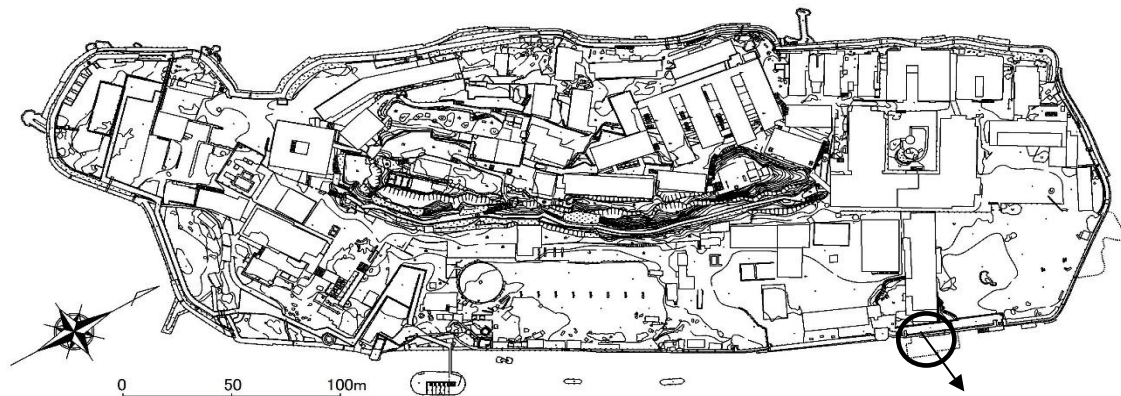
（1）70号棟の現況調査

70号棟は高島町立端島小学校・中学校の校舎として使用された建物である。現存している校舎は、昭和33年（1958）に鉄筋コンクリート造6階建として建てられたもので、昭和36年（1961）に7階部分が増築され現在の形状となった。70号棟が建てられる以前は、現在の位置の北側に昭和9年（1934）に建てられた木造2階建の校舎が存在していたが、昭和32年（1957）火災により消失している。なお、消失した校舎の基礎と思われる遺構が平成27年度の発掘調査により確認されている（第2章第3節3．発掘調査）。

現在の70号棟は建築から60年が過ぎ劣化が進んでおり、外壁の一部は崩落及び亀裂が確認される他、基礎部が海水の浸食で杭頭が露出しているほか一部が欠損している。また、内部は柱・梁にクラックが多数確認されている（写真2-4-111）。そこで、建物基礎部が大きく洗掘されている70号棟建物の変状を把握するため、建物の東側角を基準点として、2回、高さを測定し、沈下の進行状況を記録すると共に、今後も測定箇所が把握できるよう測量箇所にマーキングを行った。加えて、建物の傾き（南北方向、東西方向）についても、2回、傾斜度を測定し、現状と進行状況を記録するとともに、今後も測定箇所が把握できるよう、測定箇所にマーキングを行った。調査完了後、調査結果を基に変状図を作成した。なお、洗掘箇所については平成26年度に図面を作成している（第2章第3節2．（4）参照）。

また、70号棟の建築物を支えているコンクリート製杭基礎は、海水の洗掘により数本が滅失や破断等の状況であり本来の支持機能を有していないと想定された。そのため、建物及び基礎の劣化度を把握する為の調査を行った。なお、建物の劣化度は、平成25年3月に軍艦島コンクリート構造物劣化調査ワーキンググループが実施した「軍艦島コンクリート構造物の劣化調査」において算定した構造物の被災度区分定に基づく劣化調査及び耐用年数予測の手法を準用するものとする。

また、基礎の劣化度は基礎杭と建造物最下層をモデル化した3次元弾性FEM解析によって算出を行い、これらの結果を現況の劣化度として整理している。また、基礎の劣化度検討に際しては、平成26年度に作成された「基礎状況図」を参照して行った（第2章第3節2．（4）参照）。



建物調査箇所



70号棟外観



70号棟基礎



北正面



南東より



建物北側の基礎部



基礎部拡大

写真 2-4-111 70号棟現状

1) 70号棟の傾斜推定と変状図（損傷図）作成

①計測計画

建物の東側角を基準点として、2回、高さを測定し、沈下の進行状況を記録すると共に、建物の傾き（南北方向、東西方向）についても、2回、傾斜度を測定し、現状と進行状況を記録した。なお、2回の計測は以下の日程で行った。

- ・第1回：平成26年10月3日
- ・第2回：平成27年2月27日

②測定点の設置

②-1 基本方針

計測に先立ち、70号棟建物の東面と北面に、高さ・傾斜を測定するための点を、それぞれ2箇所ずつ設置した。設置の際は、コンクリートの浮きなどが無く、化粧モルタルの剥離した箇所を選定した。また、継続的な高さ・傾斜の計測を実施するため、設置する測量箇所は、測量鋺とペイントマーカーによるマーキングの2種類が考えられた。しかし、対象面は劣化が激しく（写真2-4-112）、鋺の削孔の際に表面のモルタルが剥離する恐れがあることと、70号棟東端の下部は洗掘により安定した足場が存在しないことにより、ペイントマーカーによるマーキングを採用した。ただし、70号棟東面北端部のみ、全体の基準とするため測量鋺を採用した。

②-2 測定点観測

選定した4箇所の範囲内で、表面の剥離等の恐れがない箇所を選定し、基準となる70-2（図2-4-55参照）に鋺を設置した。近傍の3級基準点（NO.2 H=5.171）（写真2-4-113）を用いた水準測量の結果、70-2の高度はH=6.550mであった。そこで、次回計測時に変位量が即時に算出できるよう、4点全てを同じ高さ（H=6.550m）に設置した。





写真 2-4-113 3級基準点 (No. 2)



写真 2-4-114 水準測量

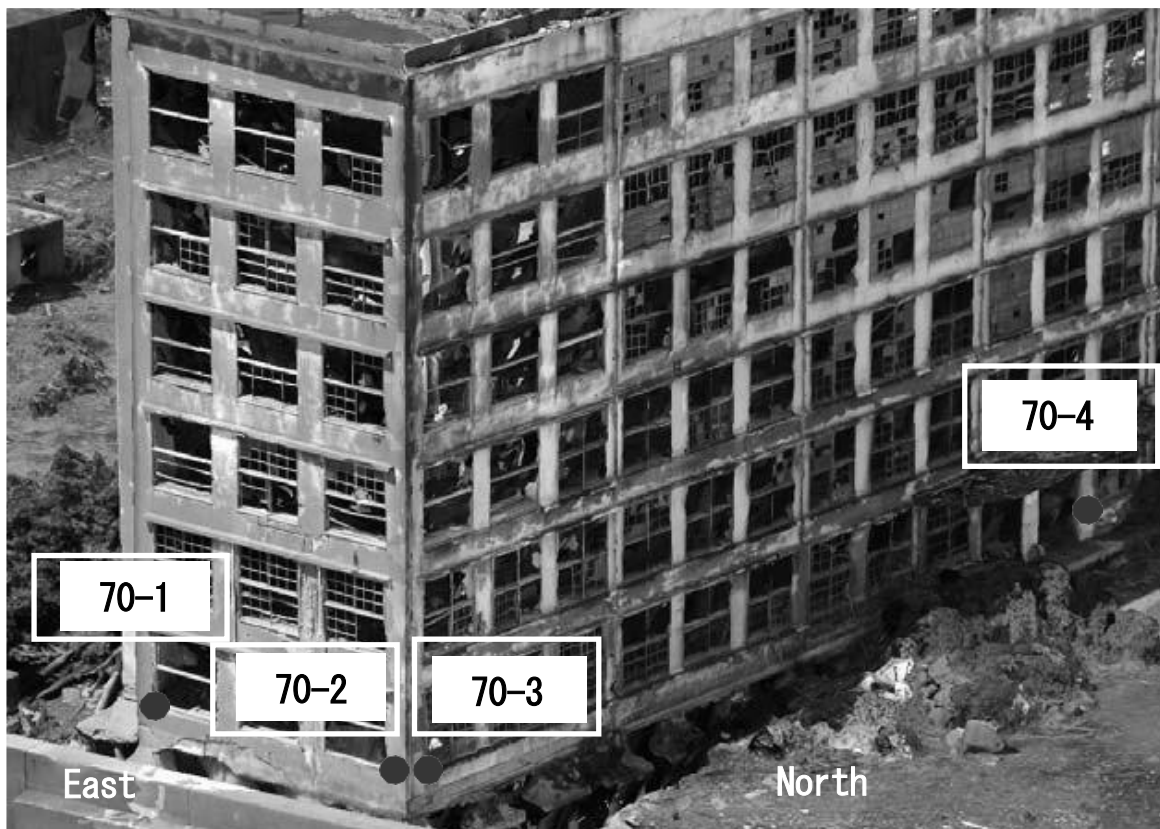


図 2-4-55 測定点の設置位置

②-3 確認測量

オートレベルを用いて測定点を設置した後にトータルステーションにより 70-1 と 70-2、70-2 と 70-3 の点間距離を算出すると共に、点の高さの確認も同時に実施した結果、全ての点の高度が 3mm 以内に収まっていることを確認した（表 2-4-47）。

表 2-4-47 確認測量の結果

点名	高度	「70-2」との差
70-1	6.549m	-0.001m
70-2	6.550m	0
70-3	6.551m	+0.001m
70-4	6.552m	+0.002m

③高さ測定

高さの測定結果を表 2-4-48 に示す。観測差は全ての測定点で 1mm であった。

表 2-4-48 高さ測定の結果

測定回	測定日時	測定結果（高度）			
		70-1	70-2	70-3	70-4
第 1 回	2014 年 10 月 3 日	6.550m	6.550m	6.550m	6.550m
第 2 回	2015 年 2 月 27 日	6.551m	6.551m	6.551m	6.551m

④傾き測定

平成 26 年（2014）10 月 3 日に測定した各点の高度から求められる傾斜を初期値、すなわち傾斜度を”0”と設定し、これらに対する平成 27 年（2015）2 月 27 日の測定値を比較した。

2 回計測した傾き・水平距離を比較した結果、双方 2mm 以内に収まっており、計測誤差を含んでいることから、傾斜度の変化はなかったと言える。今後定期的に 4 点の計測を行うことで、継続的に傾斜度を監視することが可能であり、維持管理のための基礎データ収集に寄与すると考えられる。（傾斜度は、初期値水平距離を基準として算出）

表 2-4-49 傾き計測結果一覧表

	2014年10月3日		2015年2月27日	
点名	高さ[m]	変位[m]	高さ[m]	変位[m]
70-1	6.550	0.000	6.551	0.001
70-2	6.550	0.000	6.551	0.001
70-3	6.550	0.000	6.551	0.001
70-4	6.550	0.000	6.551	0.001
点間	距離[m]	変位[m]	距離[m]	変位[m]
70-1~70-2	9.892	0.000	9.89	-0.002
70-3~70-4	33.290	0.000	33.288	-0.002
点間	高さの差[m]	傾斜度[deg]	高さの差[m]	傾斜度[deg]
70-1~70-2	0.000	0.000	0.000	0.000
70-3~70-4	0.000	0.000	0.000	0.000

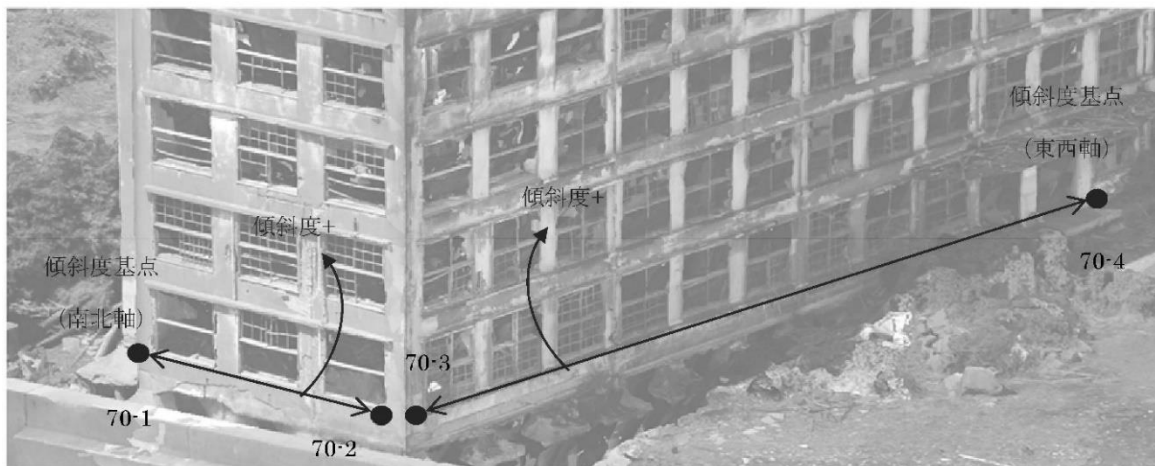


図 2-4-55 傾斜度の向き

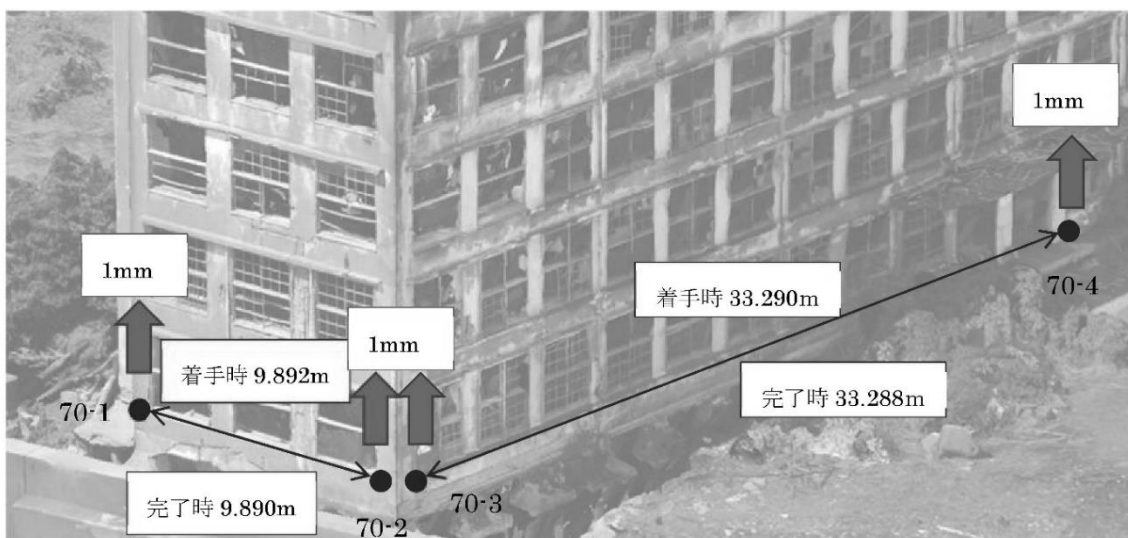


図 2-4-56 高さ・点間距離測定の結果

④-1 3次元レーザー計測

70号棟の傾斜度算出するにあたって、補足として3次元レーザー計測を行った。70号棟の周囲と70号棟内の東端の部屋にて、合計10カットの計測を行い合成した結果を以下に示す。データは全て、3次元座標を持った点で表現される。任意断面を抽出することも可能で、建屋内部・外部を計測することで、壁厚・スラブ厚の算定も可能である。

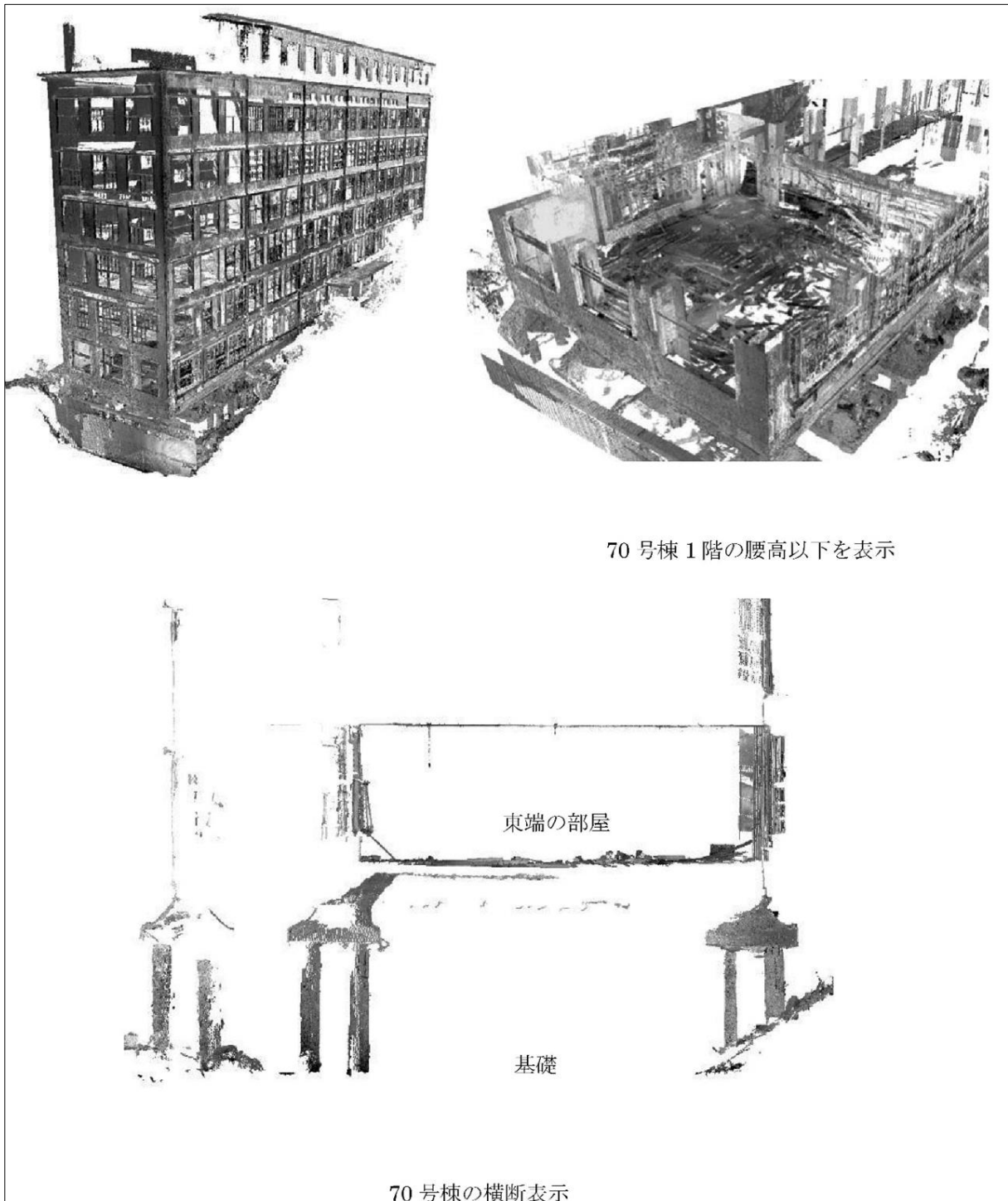


図 2-4-57 70号棟 3次元点群データ

⑤変状図

2回の計測及び3次元レーザー計測の結果を反映した変状図（損傷図）を図2-4-58に示す。

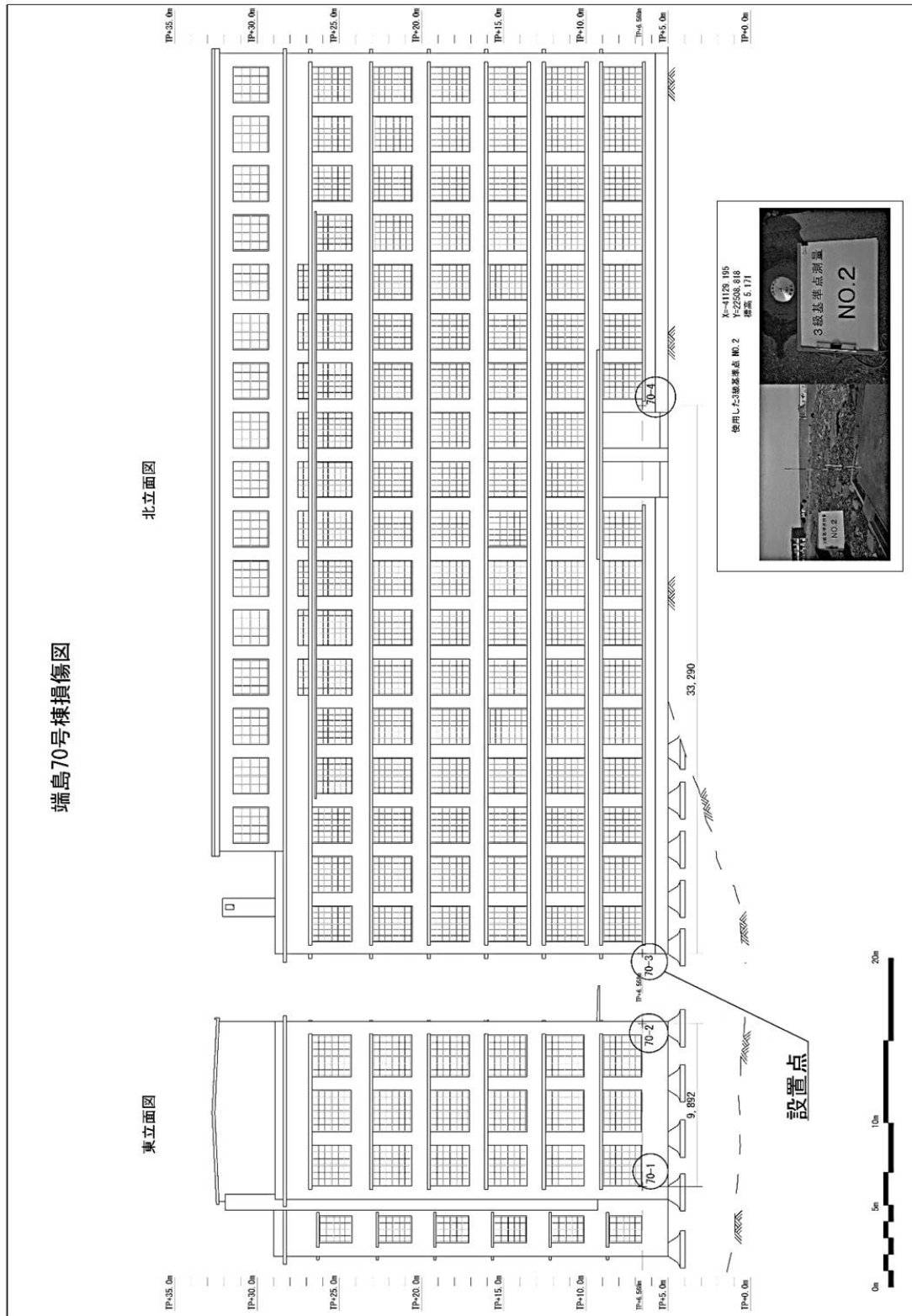


図 2-4-58 70号棟変状図

⑥傾斜の推定

図 2-4-59 は 70 号棟東面の 1 階窓下部にて基準線を設定し、その垂直面に対しての壁面の離隔量を色により表現した図である。凡例に示すように緑を基準として、基準面よりそれぞれ赤が 30mm 前方、青が 30mm 後方に壁面の取得点群が存在することを示す。なお、今回は地上からのみ計測を行っているため、上部の点密度が低くなっている。計測結果を観察すると、上部の方が青に近い色となっているため、基準面より後方に壁面があると考えられる。しかし、1 階のみが緑～赤の色が濃く現れているため、2 階以上に対して、1 階部分が東に 15～20mm 程度、張り出していると考えられる。

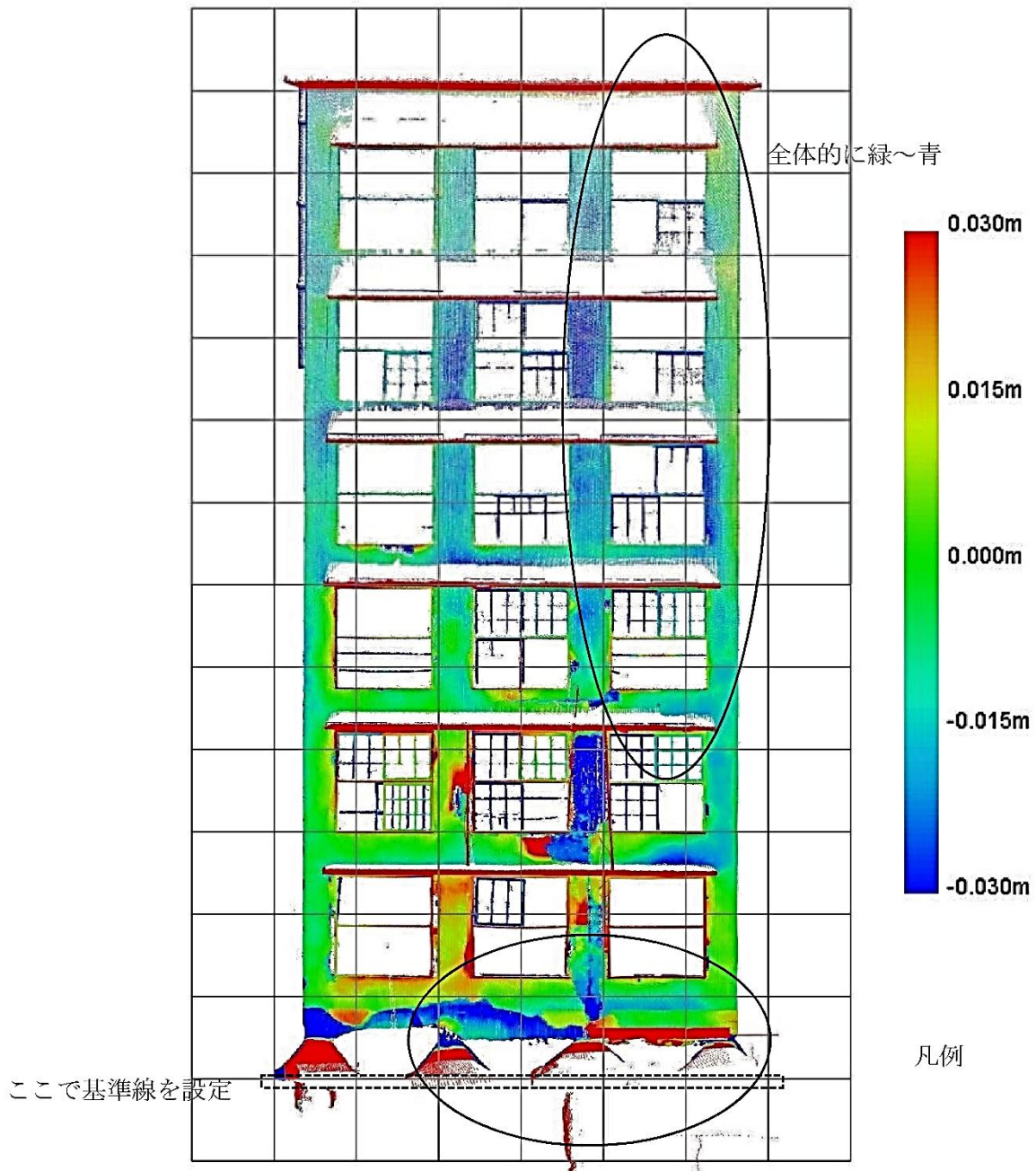


図 2-4-59 70 号棟東面のカラーコンター図 (±30 mm)



この部分が沈下

写真 2-4-115 70号棟北面東端

2) 70号棟現状劣化度調査

①調査概要

70号棟建物の現状劣化度を判定するにあたり、鉄筋の腐食に着目した「腐食グレーディング」と、構造性能に着目した「構造性能グレーディング」を行った。なお、各グレーディングの方法は、『軍艦島コンクリート構造物の劣化度調査報告書』（日本建築学会 2013）に準じて行った。

②腐食グレーディング評価






柱、梁部材を対象にして目視調査を行い、表面のひび割れ、錆汁、鉄筋露出の状況に基づき、損傷度を評価する。以下に判定基準を定めた表と参考例（写真 2-4-116）を示すと共に、70号棟 1階から 6階の腐食グレーディングの目視結果を示す（図 2-4-60・61）。表 2-4-50 は通常の損傷度区分、表 2-4-51 は日本建築学会が定めた端島の現状に即した評価基準である。今回の目視調査では表 2-4-51 を用いて評価している。

調査結果を観察すると、多くの階で東側の劣化が著しい事が看取される。また、南側より北側が劣化している。その理由としては、東側及び北側は風雨や潮風を遮る建物が存在しないためと考えられる。

表 2-4-50 通常の損傷度区分

損傷度	損傷状況
無	損傷が認められない場合
I	ごく軽微なひび割れや錆汁が認められる場合
II	ひび割れ、錆汁、あるいは剥離が部分的に認められる場合
III	ひび割れ、錆汁、剥離、あるいは剥落が連続的に認められる場合
IV	鋼材の露出や破断、またはコンクリートの断面欠損が認められる場合

表 2-4-51 端島の現状にあわせた評価基準

損傷度	損傷状況	凡例
グレード I	表面にひび割れ+錆汁	
グレード II		
グレード III	腐食した鉄筋が露出している	
グレード IV		
グレード V	鉄筋の痕跡はあるが朽ちてしまっている（存在しない）	

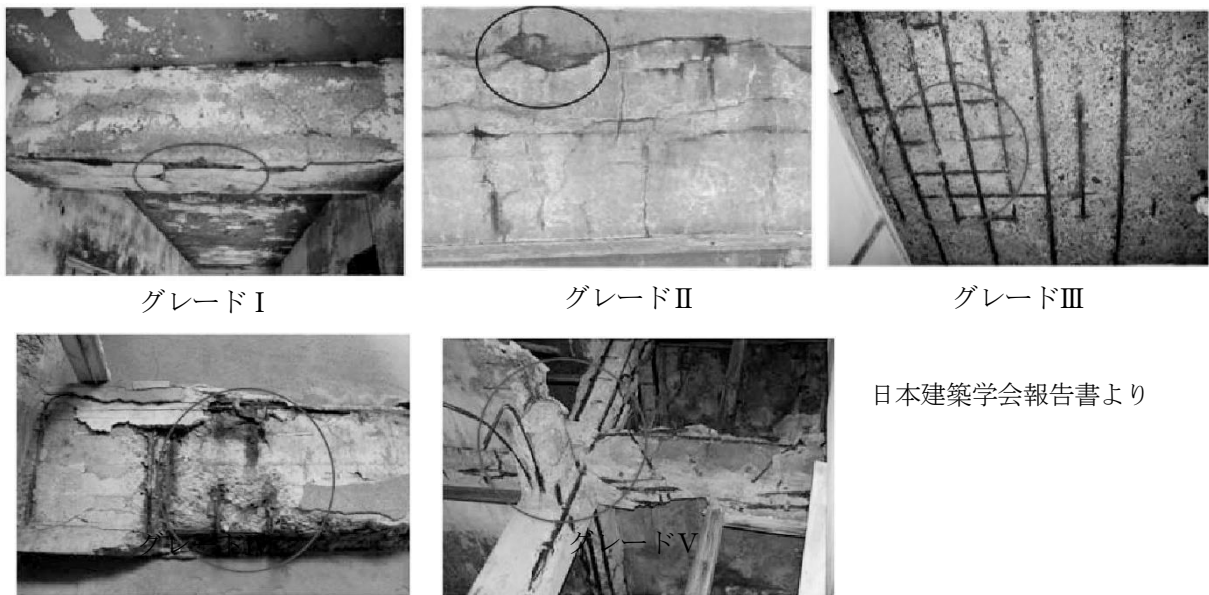
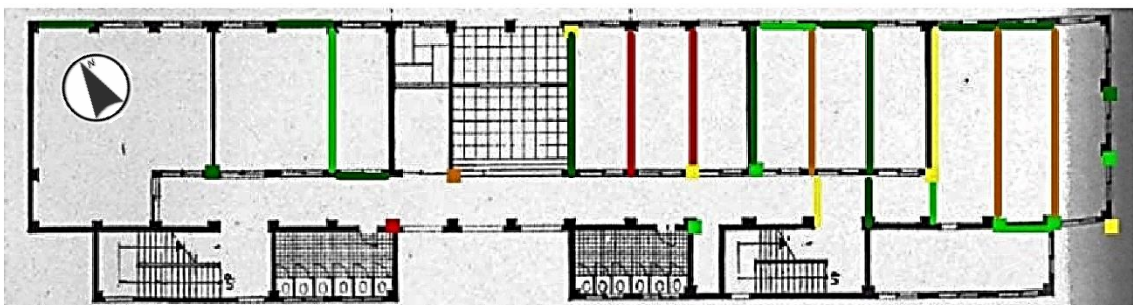
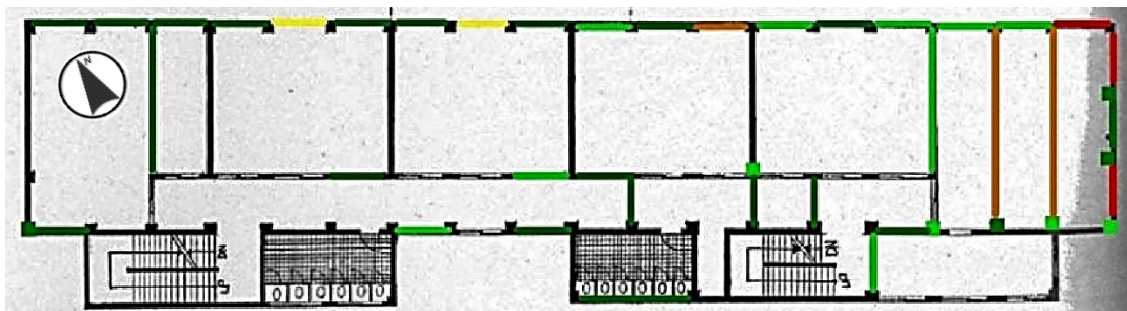


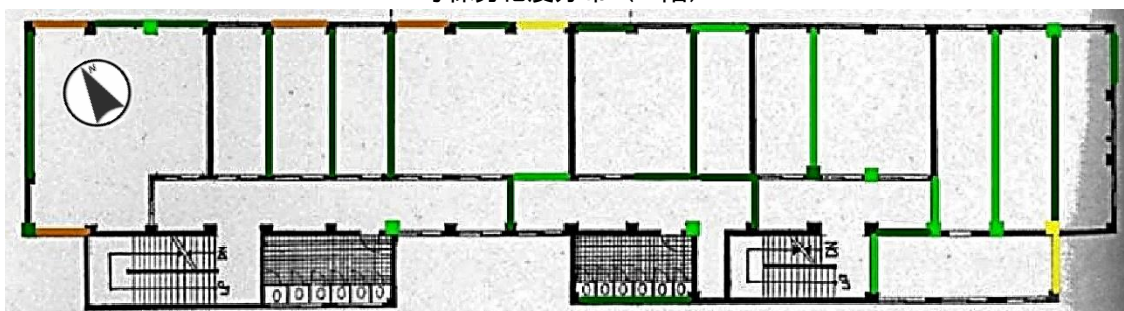
写真 2-4-116 端島の現状に合わせた劣化グレードの例



70号棟劣化度分布（1階）

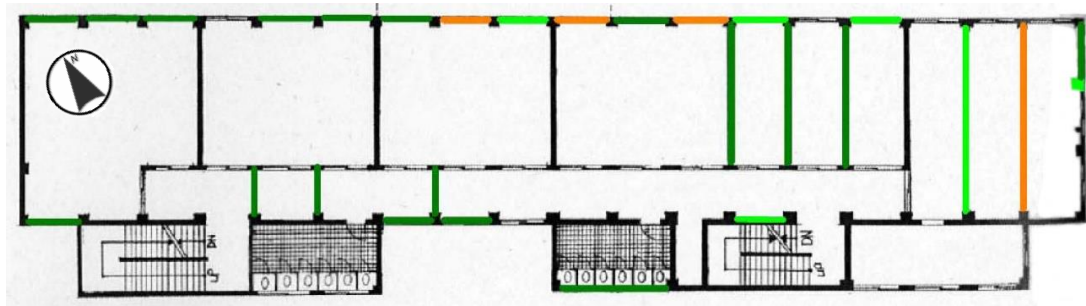


70号棟劣化度分布（2階）

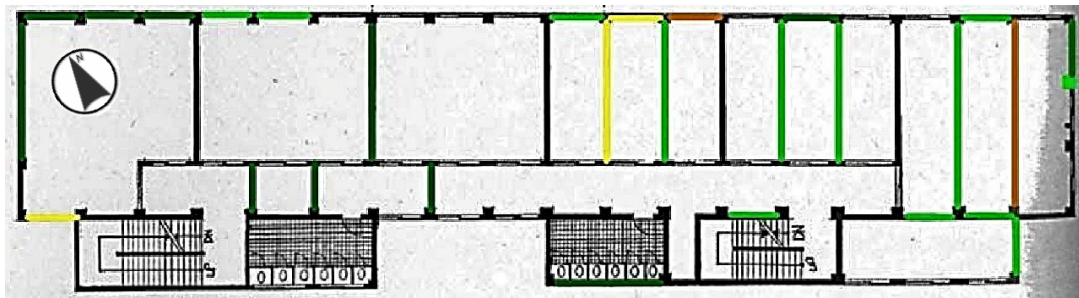


70号棟劣化度分布（3階）

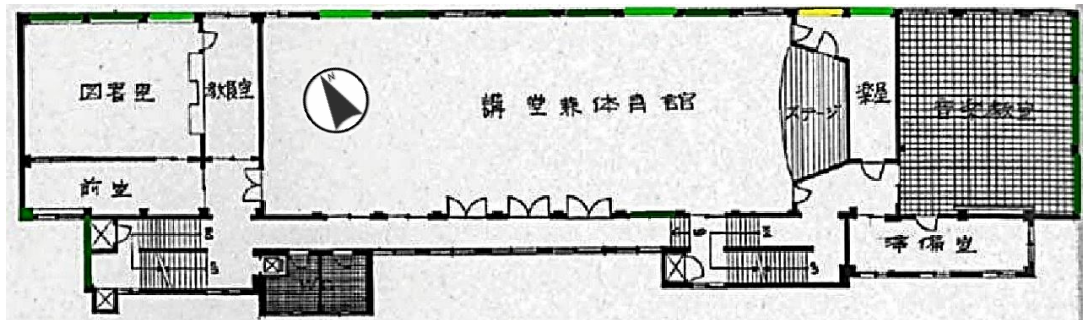
図 2-4-60 70号棟劣化度分布図（1階～3階）



70号棟劣化度分布（4階）



70号棟劣化度分布（5階）



70号棟劣化度分布（6階）

図 2-4-61 70号棟劣化度分布図（4階～6

③構造性能グレーディング評価

建物の鉛直部材（せん断柱、曲げ柱、柱なし壁、片側柱付き壁、両側柱付き壁）を対象にして目視調査を行い、表面のひび割れ幅、被りコンクリートの剥落、鉄筋の状態に基づき損傷度を評価している。以下に判定基準を定めた表（表 2-4-52）と参考例（写真 2-4-117）を示すと共に、70号棟 1階から6階の構造グレーディングの目視結果を示す（図 2-4-62・63）。判定結果を観察すると、西側より東側の損傷が著しいことが分かるが、3階については損傷にバラツキがない。

表 2-4-52 損傷度と損傷と内容

損傷度	損傷
0	無被害
I	ひび割れ幅 0.2 mm以下
II	ひび割れ幅 0.2 mm～1 mm
III	ひび割れ幅 0.2 mm～1 mm：コンクリートの剥落は限定的
IV	ひび割れ幅 2 mm以上：コンクリートの剥落
V	鉄筋の座屈や破断・軸方向の縮み



損傷度Ⅲ



損傷度Ⅳ



柱 損傷度Ⅲ

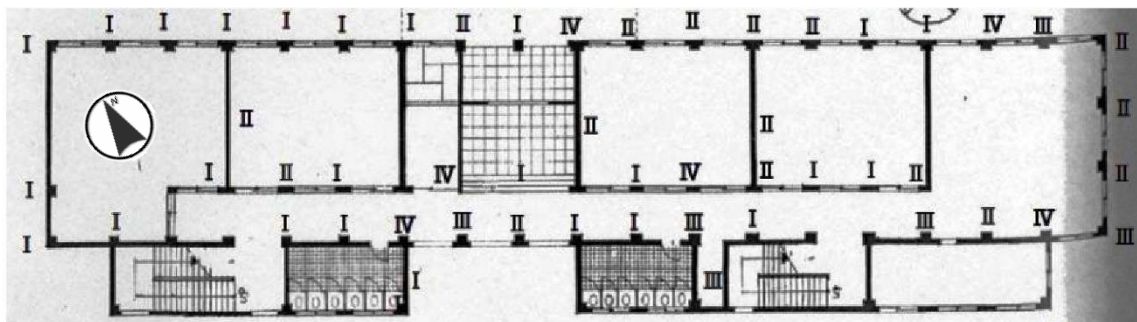


柱 損傷度Ⅳ

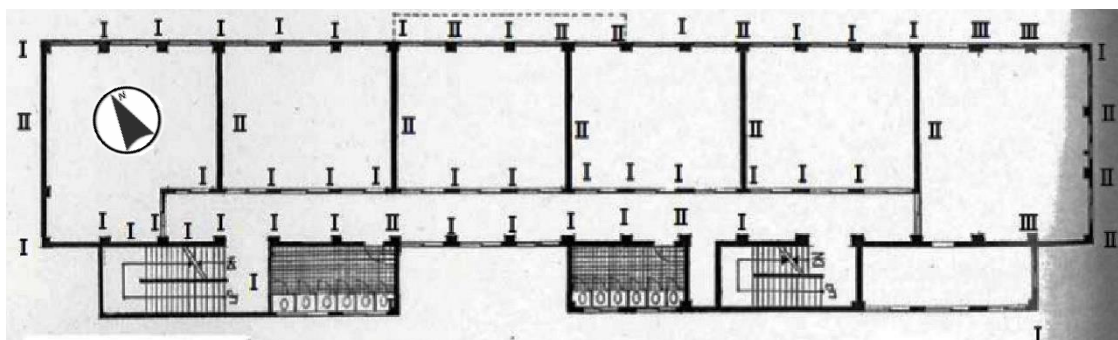


壁 損傷度Ⅳ

写真 2-4-117 構造性能グレードの例

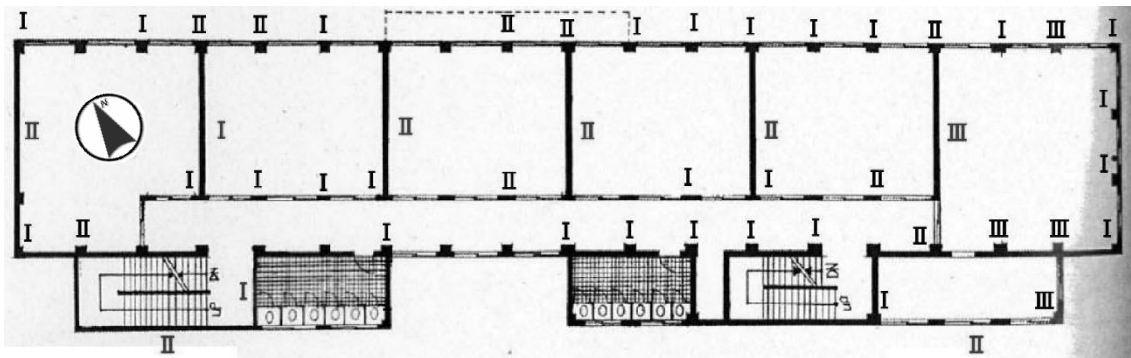


70号棟被災度区分判定結果 (1階)

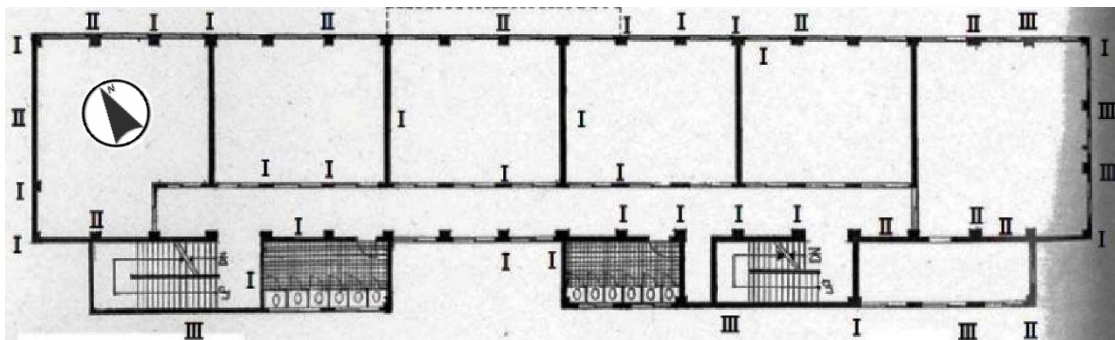


70号棟被災度区分判定結果 (2階)

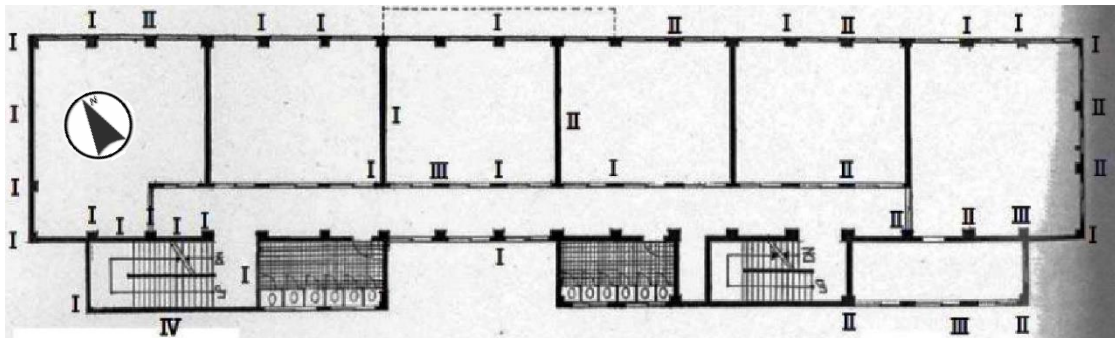
図 2-4-62 70号棟被災度区分判定結果 (1階・2階)



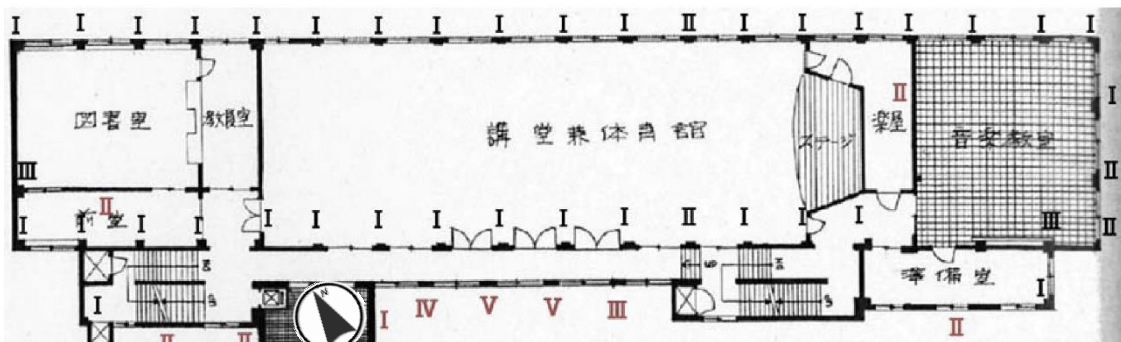
70号棟被災度区分判定結果（3階）



70号棟被災度区分判定結果（4階）



70号棟被災度区分判定結果（5階）



70号棟被災度区分判定結果（6階）

図 2-4-63 70号棟被災度区分判定結果（3階～6階）

④劣化グレード算出

劣化グレードを算出した表を以下に示す（表 2-4-53・54）。集計結果を見ると、耐震性能残存率は最も低い2階で71.7%、最も高い5階で94.3%であった。また、損傷の判定は2階が「中破」であったが、それ以外の階は「小破」であった。

耐震性能残存率 R	被災度
$R=100$	無被害
$95 \leq R < 95$	軽微
$80 \leq R < 95$	小破
$60 \leq R < 80$	中破
$R < 60$	大破

表 2-4-53 損傷度集計表 (1 階~3 階)

表 損傷度の集計 (1 階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計										
総部材数	61	+	0	+	3	+	5	+	25	=											
調査部材数	61	+	0	+	3	+	5	+	25	=											
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	25 × 6	=	224										
損傷度 0	14	×	1	+	0	×	1	+	2	×	1	+	5	×	2	+	21	×	6	=	152
損傷度 I	23	×	0.95	+	0	×	0.95	+	0	×	0.95	+	0	×	1.9	+	1	×	6	=	27.55
損傷度 II	14	×	0.6	+	0	×	0.75	+	0	×	0.6	+	0	×	1.2	+	3	×	4	=	19.2
損傷度 III	5	×	0.3	+	0	×	0.5	+	1	×	0.3	+	0	×	0.6	+	0	×	2	=	1.8
損傷度 IV	5	×	0	+	0	×	0.1	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
損傷度 V	0	×	0	+	0	×	0.0	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
											$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 =$	200.55									
											耐震性能残存率 =	$\Sigma A_j / A_{org} =$	89.5	小破							

表 損傷度の集計 (2 階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計										
総部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=											
調査部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=											
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	調査部材数 × 6	=	227										
損傷度 0	12	×	1	+	0	×	1	+	5	×	2	+	10	×	6	=	83				
損傷度 I	37	×	0.95	+	0	×	0.95	+	0	×	0.95	+	0	×	1.9	+	3	×	6	=	52.25
損傷度 II	9	×	0.6	+	0	×	0.75	+	0	×	0.6	+	0	×	1.2	+	6	×	4	=	27
損傷度 III	2	×	0.3	+	0	×	0.5	+	0	×	0.3	+	0	×	0.6	+	0	×	2	=	0.6
損傷度 IV	0	×	0	+	0	×	0.1	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
損傷度 V	0	×	0	+	0	×	0.0	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
											$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 =$	162.85									
											耐震性能残存率 =	$\Sigma A_j / A_{org} =$	71.7	中破							

表 損傷度の集計 (3 階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計										
総部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=											
調査部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=											
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	調査部材数 × 6	=	227										
損傷度 0	21	×	1	+	0	×	1	+	1	×	1	+	3	×	2	+	19	×	6	=	142
損傷度 I	26	×	0.95	+	0	×	0.95	+	0	×	0.95	+	2	×	1.9	+	2	×	6	=	39.9
損傷度 II	9	×	0.6	+	0	×	0.75	+	0	×	0.6	+	0	×	1.2	+	4	×	4	=	19.8
損傷度 III	4	×	0.3	+	0	×	0.5	+	0	×	0.3	+	0	×	0.6	+	1	×	2	=	3
損傷度 IV	0	×	0	+	0	×	0.1	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
損傷度 V	0	×	0	+	0	×	0.0	+	0	×	0	+	0	×	0	+	0	×	0	=	0
											$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 =$	204.7									
											耐震性能残存率 =	$\Sigma A_j / A_{org} =$	90.2	小破							

表 2-4-54 損傷度集計表 (3階~6階)

表 損傷度の集計 (4階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計
総部材数	61	+	0	+	1	+	5	+	25	=	
調査部材数	61	+	0	+	1	+	5	+	25	=	
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	25 × 6	=	222
損傷度 0	28 × 1	+	0 × 1	+	1 × 1	+	2 × 2	+	19 × 6	=	147
損傷度 I	22 × 0.95	+	0 × 0.95	+	0 × 0.95	+	0 × 1.9	+	3 × 6	=	38
損傷度 II	8 × 0.6	+	0 × 0.75	+	0 × 0.6	+	0 × 1.2	+	3 × 4	=	15.6
損傷度 III	3 × 0.3	+	0 × 0.5	+	1 × 0.3	+	0 × 0.6	+	0 × 2	=	2.7
損傷度 IV	5 × 0	+	0 × 0.1	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
損傷度 V	0 × 0	+	0 × 0.0	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = 203.3$											
耐震性能残存率 = $\frac{\Sigma A_j}{A_{org}} = \frac{203.3}{91.6} = 91.6$ 小破											

表 損傷度の集計 (5階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計
総部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=	
調査部材数	60	+	0	+	1	+	5	+	26	=	
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	調査部材数 × 6	=	227
損傷度 0	31 × 1	+	0 × 1	+	1 × 1	+	3 × 2	+	21 × 6	=	164
損傷度 I	18 × 0.95	+	0 × 0.95	+	0 × 0.95	+	0 × 1.9	+	4 × 6	=	39.9
損傷度 II	9 × 0.6	+	0 × 0.75	+	0 × 0.6	+	0 × 1.2	+	1 × 4	=	9
損傷度 III	2 × 0.3	+	0 × 0.5	+	0 × 0.3	+	0 × 0.6	+	0 × 2	=	1.2
損傷度 IV	0 × 0	+	0 × 0.1	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
損傷度 V	0 × 0	+	0 × 0.0	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = 214.1$											
耐震性能残存率 = $\frac{\Sigma A_j}{A_{org}} = \frac{214.1}{94.3} = 94.3$ 小破											

表 損傷度の集計 (6階)

	せん断柱		曲げ柱		柱なし壁		柱型付壁		両側柱付壁		合計
総部材数	56	+	0	+	1	+	4	+	12	=	
調査部材数	56	+	0	+	1	+	4	+	12	=	
	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 1	+	調査部材数 × 2	+	調査部材数 × 6	=	137
損傷度 0	9 × 1	+	0 × 1	+	0 × 1	+	1 × 2	+	11 × 6	=	77
損傷度 I	35 × 0.95	+	0 × 0.95	+	1 × 0.95	+	0 × 1.9	+	0 × 6	=	34.2
損傷度 II	5 × 0.6	+	0 × 0.75	+	0 × 0.6	+	3 × 1.2	+	1 × 4	=	10.2
損傷度 III	4 × 0.3	+	0 × 0.5	+	0 × 0.3	+	0 × 0.6	+	0 × 2	=	1.2
損傷度 IV	3 × 0	+	0 × 0.1	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
損傷度 V	0 × 0	+	0 × 0.0	+	0 × 0	+	0 × 0	+	0 × 0	=	0
$\Sigma A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = 122.6$											
耐震性能残存率 = $\frac{\Sigma A_j}{A_{org}} = \frac{122.6}{89.5} = 89.5$ 小破											

⑤ 3次元弾性 FEM 解析

建物全体の現況劣化度を整理するために、基礎の劣化度について、基礎杭と建物最下層をモデル化した 3次元弾性 FEM 解析によって基礎の劣化度の算出を行った。

解析の方法は、まず最初に解析対象（基礎杭と建築物最下層の地中梁及びスラブ）の 3次元弾性モデル（立体）を作成した後、建物の固定加重を壁・柱・梁・床版・階段室に分けて計算する。その後、建物の基礎の鉛直及び水平方向の耐荷性能を評価するために解析ケースを設定して照査を行い基礎全体の安定性の評価を行った。

⑤-1 解析対象のモデル化

基礎杭（コンクリート製）と建築物最下層の地中梁及びスラブを対象とし、3次元（立体）の弾性モデルとした（表 2-4-55・図 2-4-64）。

表 2-4-55 部材のモデル化方法

部材	材料	モデル要素	備考
1 基礎杭	鉄筋コンクリート	梁（棒）要素	・杭 1 本ずつモデル化する ・現状に応じて ・建設当時の鉄筋配置を推定する ・フーチングは剛体とみなす
2 地中梁	鉄筋コンクリート	梁（棒）要素	・断面寸法から鉄筋配置を推定する
3 スラブ	鉄筋コンクリート	シェル要素	・鉄筋はモデル化しない
4 地盤	土	バネ要素	・杭の根入れ状況を考慮する

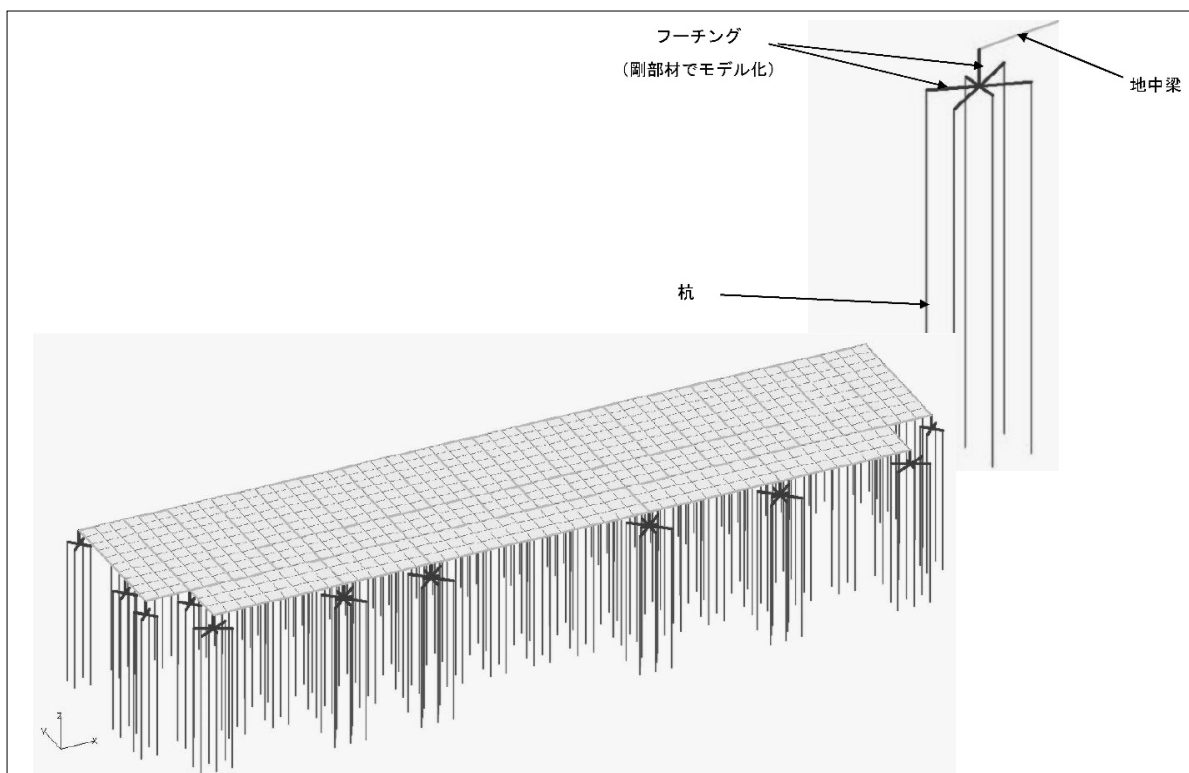


図 2-4-64 3次元弾性 FEM 解析モデル（全体・基礎杭及びフーチング）

⑤-2 固定荷重（死荷重）の計算

建物の固定荷重について、壁、柱、梁、床版、階段室に分けて、それぞれの重量を計算した。算出した固定荷重の結果を表 2-4-56 に示す。地震時の慣性力を算出するとき、解析モデルでは、各階の分担重量を床版位置に集中重量としてモデル化する。各階の分担重量の集計については、壁、柱、階段室の重量を半分ずつそれぞれ上下階に振り分け、そのうえ、当階の梁、床版の重量を加えることとした。表 2-4-56 に示した「各階重量集計 W_i (kN)」の項目は、上記の計算方法で算出した結果である。固定荷重計算に当たり、主に表 2-4-56 の注記①～⑥に示した仮定に基づいて算出した。建物の高さについては、図 2-4-65 に示した図面資料に基づいて、スケーリングして算出した。

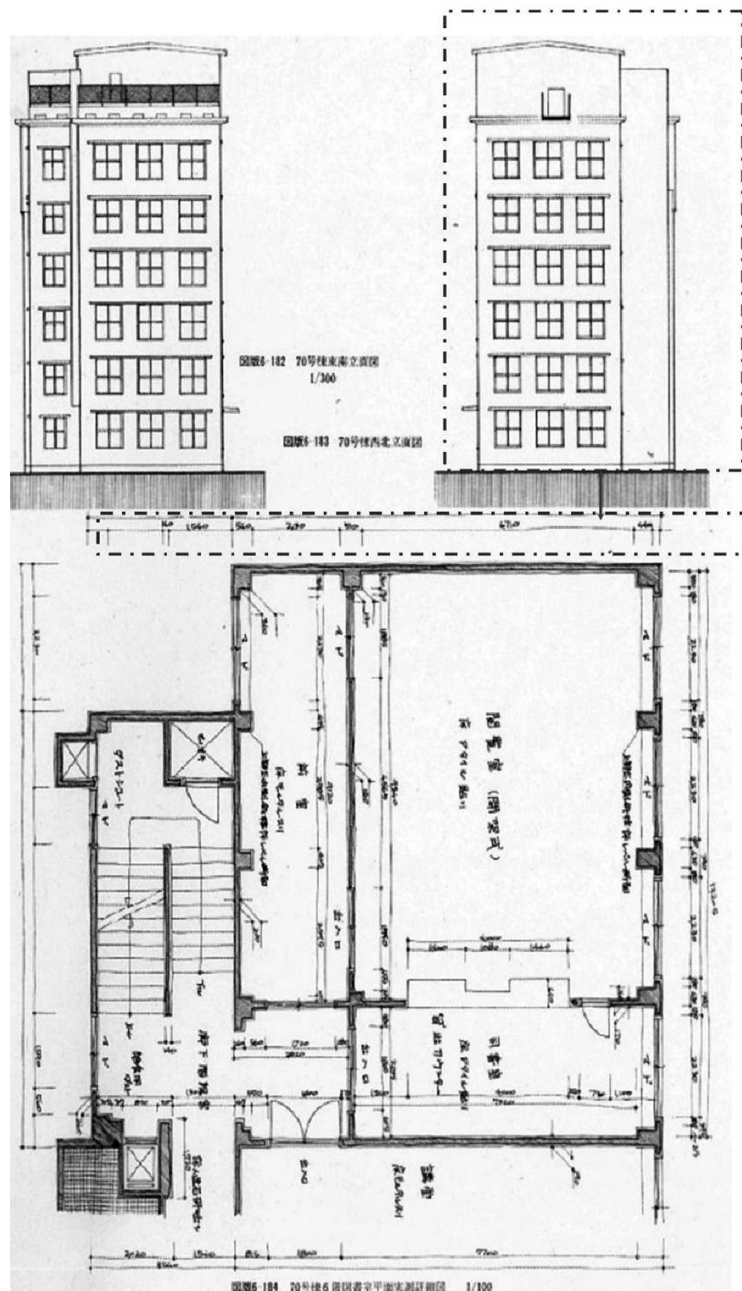


図 2-4-65 『軍艦島実測調査資料集』(阿久井他 1984)

表 2-4-56 固定荷重の計算結果

階級	各階重量集計 Wi (kN)	壁					柱						梁						床版						階段室											
		高さ Hw注7 (m)	壁面積 (控除前) Sw(m ²)	厚さ Bw注1 (m)	窓面積 (控除) Sw(m ²)	体積 合計 (m ³)	高さ Hp(m)	柱(種類1)注2			柱(種類2)注2			体積 合計 (m ³)	長手方向 (桁行き方向) 注3			短手方向 (梁間方向) 注3			体積 合計 (m ³)	厚さ Bs注4 (m)	トイレと準備室 を除く		トイレと準備室		面積 合計 (m ²)	体積 合計 (m ³)	幅 HK(m)	長さ LK(m)	面積 AK(m ²)	単位 面積 重量 注5 (kN/m ²)	重量 WK(kN)			
								幅 Ap(m)	厚さ Bp(m)	本数	幅 Ap(m)	厚さ Bp(m)	本数		高さ HG(m)	長さ LG(m)	幅 BG(m)	高さ HG(m)	長さ LG(m)	幅 BG(m)			幅 Hs(m)	長さ Ls(m)	幅 Hs(m)	長さ Ls(m)										
屋根	3.673																					0.10	45.825	10.53			482.54	48.25								
7注6	7.489	4.30	883.62	0.15	191.16	103.87	4.30							0.35	139.86	0.32	0.65	61.99	0.25	13.69	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	659.89	131.98	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83				
6	7.999	5.00	920.01	0.20	214.91	141.02	5.00	0.55	0.43	46			54.40	0.35	155.40	0.32	0.65	75.39	0.25	15.94	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	649.01	129.80	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83				
5	7.502	3.60	727.45	0.20	231.52	99.19	3.60	0.55	0.55	48	0.30	0.30	14	56.81	0.35	155.40	0.32	0.65	75.39	0.25	15.94	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	644.11	128.82	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83			
4	7.502	3.60	727.45	0.20	231.52	99.19	3.60	0.55	0.55	48	0.30	0.30	14	56.81	0.35	155.40	0.32	0.65	75.39	0.25	15.94	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	644.11	128.82	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83			
3	7.673	3.60	727.45	0.20	231.52	99.19	3.60	0.55	0.55	48	0.30	0.30	14	56.81	0.35	155.40	0.32	0.65	75.39	0.25	15.94	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	644.11	128.82	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83			
2	8.442	3.60	727.45	0.20	231.52	99.19	3.60	0.70	0.55	48	0.30	0.30	14	71.06	0.35	155.22	0.32	0.65	77.03	0.25	15.88	0.20	55.01	10.53	3.56	22.65	640.15	128.03	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83			
1	16.138	4.30	900.81	0.20	216.32	136.9	4.30	0.70	0.55	48	0.30	0.30	14	84.88	1.15	155.22	0.55	1.15	77.03	0.55	99.99	0.35	55.01	10.53	3.56	22.65	640.15	224.05	3.56	16.61	59.13	4.80	283.83			

注1：壁の厚さは、1～6階を一般的な暑さ20cmのコンクリート壁と仮定した。7階については、鉄骨部材が入っているが、厚さ15センチのコンクリート壁の重量に相当するものと仮定した。

注2：柱の寸法は、現場調査時の簡易計測値に基づいて2種類に分けて仮定した。

注3：梁の寸法は、現場調査時の簡易計測値に基づいて、長手方向（桁行き方向）、短手方向（梁間方向）に分けてそれぞれ仮定した。

注4：床版の厚さは、1階は現場調査時の簡易計測値で、他の階は一般的な暑さ20cmと仮定した。屋根については、厚さ10センチのコンクリートの重量に相当すると仮定した。

注5：階段室については、厚さ20cmのコンクリートの重量に相当する単位面積重量（=24kN/m³×0.2m=4.80kN/m²）と仮定した。

注6：7階の鉄骨部分は、現場調査の写真に基づいて寸法等を仮定し、重量を算出した。

注7：建物の高さについては、図面資料に基づいてスケーリングして算出した。

⑤-3 解析ケースの設定及び載荷荷重のモデル化

建物の基礎に求めるべく鉛直及び水平方向の耐荷性能を評価するために、解析ケースを表 2-4-57 のとおり設定した。また、載荷荷重のモデル化を表 2-4-58 の方法で行った。

表 2-4-57 解析ケース

解析ケース	解析条件	調査項目	備考
0	竣工当時の復元	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の安定性 ・杭の支持力 ・杭の応力 	<ul style="list-style-type: none"> ・常時（死荷重のみ） ・基礎が健全な場合を確認する（⇒モデル化の妥当性を確認する）
1	現状	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の安定性 ・杭の支持力 ・杭の応力 	<ul style="list-style-type: none"> ・常時（死荷重のみ） ・理論上の破壊状態（劣化度）を判定する ・復旧対策工施工時の留意点を抽出する
2	復旧対策施工後	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の安定性 ・杭の支持力 ・杭の応力 	<ul style="list-style-type: none"> ・常時（死荷重のみ） ・復旧対策稿の効果を確認する（⇒保存管理上の留意点を抽出する）
3 (3.1~3.4)	復旧対策施工後 (レベル1地震時)	<ul style="list-style-type: none"> ・杭の支持力 ・杭の応力 	<ul style="list-style-type: none"> ・常時（死荷重）＋地震時（水平荷重） ・地震力は4方向からそれぞれ入力する（長辺両方向、短辺両方向）

表 2-4-58 載荷荷重のモデル化方法

1	死荷重	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の資料に基づいて上層部の重量を算出する ・算出した重量を等分布し、スラブ上に鉛直下向きに作用させる
2	地震力	<ul style="list-style-type: none"> ・各階の地震時の相当の水平方向慣性力を作用させることで、最下層に作用するせん断力及び曲げモーメントを算出する ・算出したせん断力及び曲げモーメントを最下層に作用させる ※レベル1地震動の評価は、建築基準法に基づいて行う

⑤-4 解析ケース0（竣工当時の復元）結果

建物の竣工当時の復元は、常時荷重に対して行った。また、建物の竣工当時の復元解析に当たり、固定荷重のほか、積載荷重を加えた。積載荷重は、建築基準法に基づき、「大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合」で「室の種類」を教室」とした場合の値：2,100N/m²を用いている。杭の仕様については、現場調査で確認した結果、杭の外径D=500mmであった。よって、当時の状況を勘案して、厚さ80mmの中空既製杭と仮定した。杭の配筋については、露出した鉄筋の状況から、軸方向φ13mmの丸鋼鉄筋8本と仮定した。解析に用いた材料特性値の設定を表 2-4-59 に、照査項目と照査結果を表 2-4-60～63 に示す。

照査結果をまとめると、諸仮定のもとで行った竣工当時の復元設計は、杭の応力、支持力及び基礎全体の安定性はすべてOKであり安全であったと言える。

表 2-4-59 材料特性値の設定

項目		記号	長期	短期	備考
コンクリート (梁・床版)	設計基準強度 (N/mm ²)	σ_{ck}	24		仮定
	弾性係数 E (N/mm ²)	E_c	23004		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 51（解 5.1）より
	ポアソン比	ν	0.2		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 50（表 5.1）より
	単位体積重量 (kN/m ³)	γ	24		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 59（表 7.1）より
コンクリート (杭)	設計基準強度 (N/mm ²)	σ_{ck}	40		仮定（JIS・A・5372 より）
	弾性係数 E (N/mm ²)	E_c	28058		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 51（解 5.2）より
	ポアソン比	ν	0.2		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 50（表 5.1）より
	単位体積重量 (kN/m ³)	γ	24.5		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 59（表 7.1）より
	許容曲げ圧縮強度 (N/mm ²)	σ_{ca}	13.3	26.6	「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 53（表 6.1）より
	許容せん断応力度 (N/mm ²)	τ_a	0.890	1.335	「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 53（表 6.1）より
鉄筋	材質（主鉄筋、配力筋）	SR	235		「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 53（表 6.2）より
	許容引張・圧縮 応力度 (N/mm ²)	$\sigma_{s,a}$	155	235	「鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説（日本建築学会 2010 改訂）」 p 53（表 6.2）より

表 2-4-60 解析ケース 0 照査結果

照査項目		照査結果	所見
1	杭の曲げに関する 応力照査	OK	長手方向、短手方向について、それぞれ曲げモーメント最大値、軸力最大値、軸力最小値が生じた箇所に対して、応力照査を行った結果、許容応力度以下であり、OK の判断となった。よって、杭全体は、曲げに関する応力照査結果はすべて OK と判断できる。
2	杭のせん断に関する 応力照査	OK	長手方向、短手方向について、それぞれせん断力最大値が生じた箇所に対して、応力照査を行った結果、許容応力度以下であり、OK の判断となった。よって、杭全体は、せん断に関する応力照査結果はすべて OK と判断できる。
3	杭の支持力に関する 照査	OK	ボーリングデータがないため、中間層の摩擦抵抗を無視し、支持層は、N 値 40 の砂礫層で、杭の根入れを 2D (D=500mm 杭径) と仮定した。上記の地層構成で、安全側の設計となるように、「杭基礎設計便覧(平成 19 年 1 月)」に基づいて杭の許容支持力、許容引抜力を計算する。「FORUM8 の「杭基礎計算」プログラムより算出した杭 1 本当たりの常時許容支持力 $R_a=468\text{kN}$ 、許容引抜力 $P_a=17\text{kN}$ となった。 $P_{Nmax}(=433.9\text{kN}) < R_a(=468\text{kN})$ のため、すべての杭の支持力は OK と判断できる。なお、杭の引抜力は生じなかった。
4	基礎全体の安定性 に関する照査	OK	ここでは、底版の重心位置に対して、偏心距離 $e=M/N$ (M: 転倒モーメント、N: 基礎反力) を持って照査を行った。偏心距離の許容値は、直接基礎の常時の許容値 $B/6$ (B: 基礎幅) を用いた。照査の結果、長手方向、短手方向の偏心距離はそれぞれの許容値以下であったため、基礎全体の安定性は OK と判断できる。

表 2-4-61 杭のせん断力に関する応力照査結果

1) 短手方向

項目		杭断面特性			断面力 応答値	応力度 応答値	許容 応力度	照査結果	
		径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m^2)	せん断力 Q (kN)	平均せん断 応力度 τ_m (N/mm^2)	せん断 τ_a (N/mm^2)	せん断 τ_m/τ_a	せん断 照査
杭	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	0.95	0.009	0.890	0.010	OK

2) 長手方向

位置		杭断面特性			断面力 応答値	応力度 応答値	許容 応力度	照査結果	
		径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m^2)	せん断力 Q (kN)	平均せん断 応力度 τ_m (N/mm^2)	せん断 τ_a (N/mm^2)	せん断 τ_m/τ_a	せん断 照査
杭	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	0.95	0.009	0.890	0.010	OK

表 2-4-62 杭の曲げに関する応力照査結果

1)短手方向

項目	杭断面特性			断面力 応答値		応力度 応答値			許容 応力度			照査結果						
	径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m ²)	曲げ モーメント M (kN/m)	軸力 N (kN)	コンクリート 圧縮 σ _s (N/mm ²)	鋼材 引張 σ _s (N/mm ²)	鋼材 圧縮 σ _{s'} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 σ _{ca} (N/mm ²)	鋼材 引張 σ _{sa} (N/mm ²)	鋼材 圧縮 σ _{sa'} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 σ _{ca} /σ _{ca} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 照査	鋼材 引張 σ _s /σ _{sa}	鋼材 引張 照査	鋼材 圧縮 σ _{s'} /σ _{sa'}	鋼材 圧縮 照査	
杭	曲げモーメント最大	0.5	0.08	0.1056	8.53	278.72	3.000	発生しない	-45.000	13.30	155.00	-155.00	0.226	OK	-	-	0.290	OK
	軸力最大	0.5	0.08	0.1056	0.36	433.91	3.600	発生しない	-54.000	13.30	155.00	-155.00	0.271	OK	-	-	0.348	OK
	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	1.53	0.95	1.200	発生しない	-18.600	13.30	155.00	-155.00	0.090	OK	-	-	0.120	OK

2)長手方向

項目	杭断面特性			断面力 応答値		応力度 応答値			許容 応力度			照査結果						
	径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m ²)	曲げ モーメント M (kN/m)	軸力 N (kN)	コンクリート 圧縮 σ _s (N/mm ²)	鋼材 引張 σ _s (N/mm ²)	鋼材 圧縮 σ _{s'} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 σ _{ca} (N/mm ²)	鋼材 引張 σ _{sa} (N/mm ²)	鋼材 圧縮 σ _{sa'} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 σ _{ca} /σ _{ca} (N/mm ²)	コンクリート 曲げ 圧縮 照査	鋼材 引張 σ _s /σ _{sa}	鋼材 引張 照査	鋼材 圧縮 σ _{s'} /σ _{sa'}	鋼材 圧縮 照査	
杭	曲げモーメント最大	0.5	0.08	0.1056	3.17	272.83	2.500	発生しない	-37.600	13.30	155.00	-155.00	0.188	OK	-	-	0.243	OK
	軸力最大	0.5	0.08	0.1056	0.06	433.91	3.600	発生しない	-53.600	13.30	155.00	-155.00	0.271	OK	-	-	0.346	OK
	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	0.97	135.16	1.200	発生しない	-17.900	13.30	155.00	-155.00	0.090	OK	-	-	0.115	OK

表 2-4-63 基礎全体の安定性に関する照査結果

基礎反力	転倒モーメント合計		底版偏心距離		底版計算幅(柱芯)		偏心距離許容値		基礎全体安定照査結果	
	長手方向 (kN)	短手方向 (kN・m)	長手方向 ex(m)	短手方向 ey(m)	長手方向幅 Bx(m)	短手方向幅 By(m)	長手方向 Bx/6	短手方向 By/6	長手方向 (ex<Bx/6)	短手方向 (ey<By/6)
74,316.16	-12,265.32	-9,383.83	0.165	0.126	54.460	13.39	9.077	2.232	OK	OK

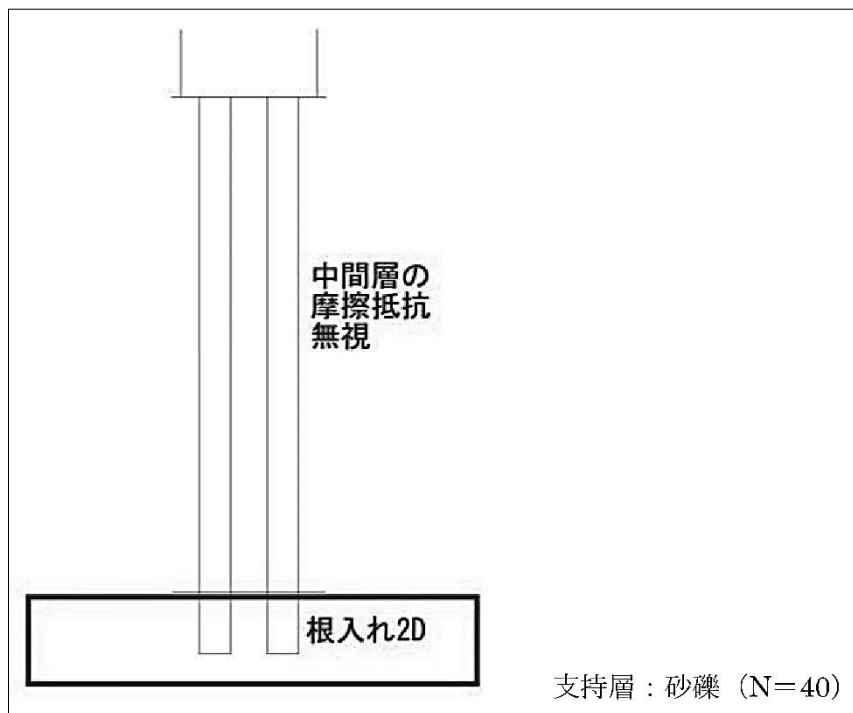
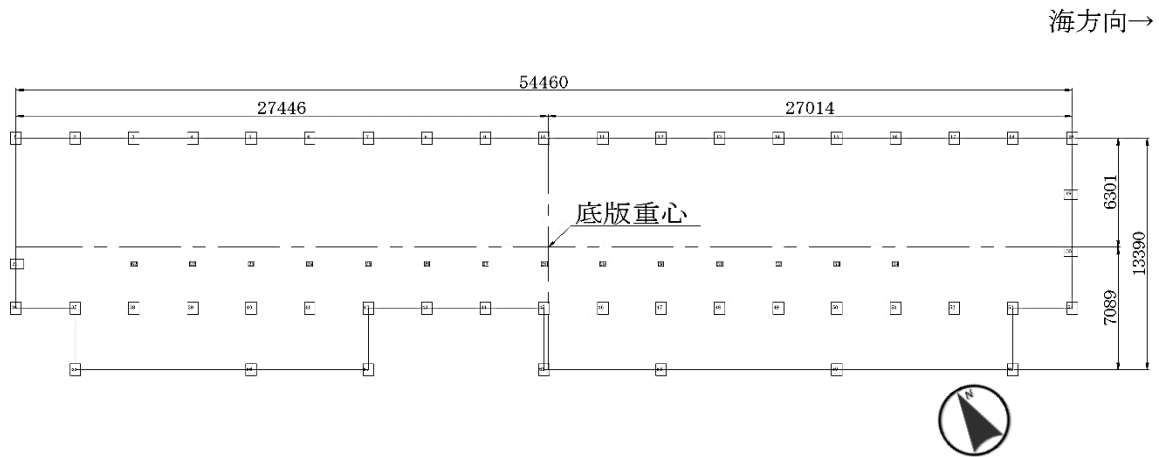


図 2-4-66 杭の支持力算定に関する地層構成の仮定

⑤-5 解析ケース1 (現状) 結果

まず、杭健全度の調査結果を図 2-4-67 に示す。杭健全度の調査結果に基づき、消失した杭、機能を失った杭を竣工当時の復元解析モデルから除き、現状解析のモデルを作成した。現状の解析及び照査は常時とし、人が入らないため積載荷重を考慮せず、固定荷重のみとした。照査項目と照査結果を表 2-4-64~67 及び図 2-4-68~70 に示す。

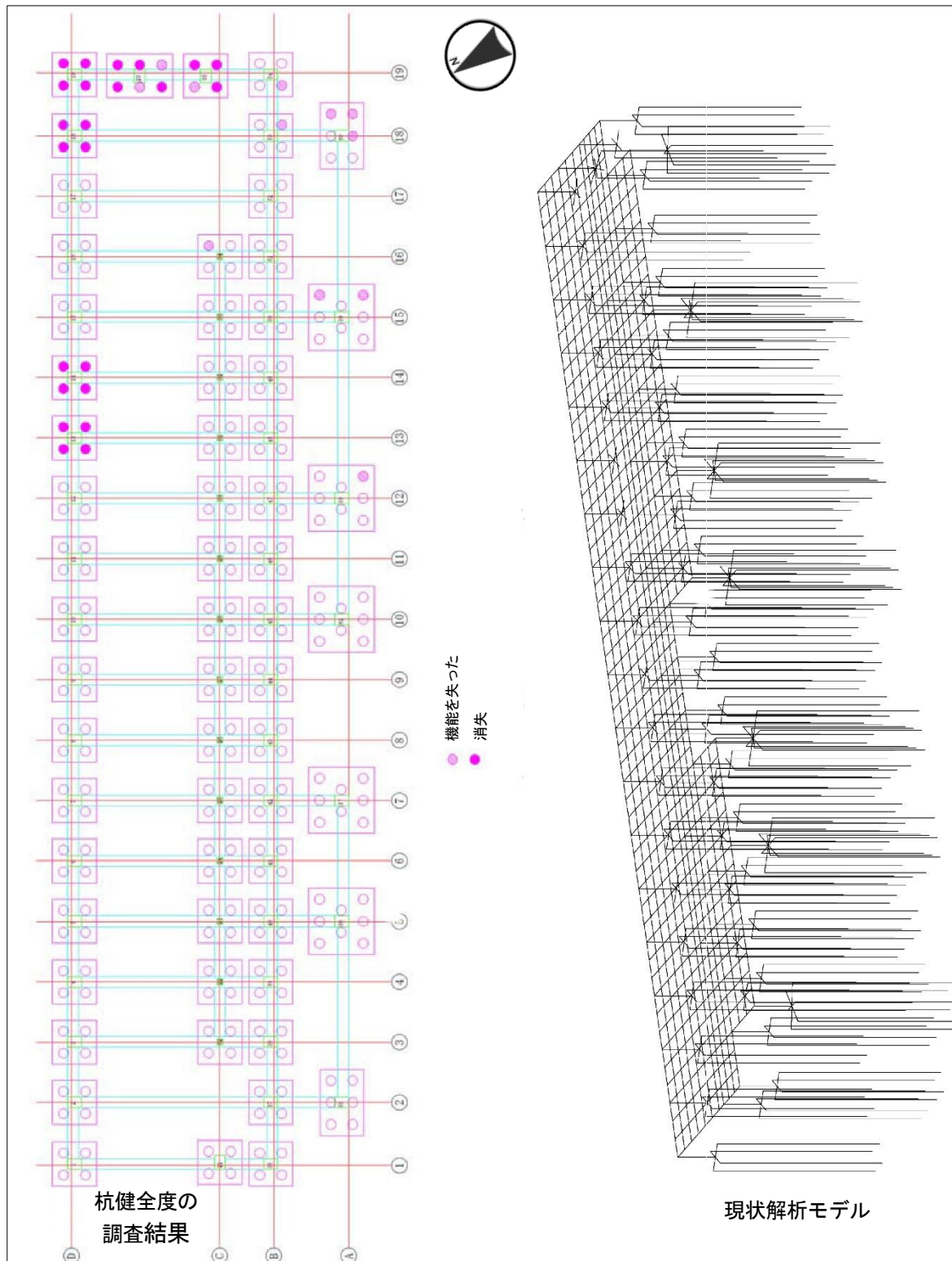


図 2-4-67 杭健全度の調査結果・現状解析モデル

表 2-4-64 解析ケース 1 照査結果

照査項目		照査結果	所見
1.	杭の曲げに関する応力照査	NG	長手方向、短手方向について、それぞれ曲げモーメント最大値、軸力最小値が生じた箇所に対して、応力照査を行った結果、許容応力度を超えたこととなり、NGの判断となった。
2.	杭のせん断に関する応力照査	OK	長手方向、短手方向について、それぞれせん断力最大値が生じた箇所に対して、応力照査を行った結果、許容応力度以下であり、OKの判断となった。よって、杭全体は、せん断に関する応力照査結果はすべてOKと判断できる。
3.	杭の支持力に関する照査	—	解析ケース 0（竣工当時）で算出した杭 1 本当たりの常時許容支持力 $R_a=468\text{kN}$ 、許容引抜力 $P_a=17\text{kN}$ に対して、それぞれの許容値を超えた杭が確認された
4.	基礎全体の安定性に関する照査	OK	解析ケース 0（竣工当時）と同様、底版の重心位置に対して、偏心距離 $e=M/N$ (M : 転倒モーメント、 N : 基礎反力) を持って照査を行った。偏心距離の許容値は、直接基礎の常時の許容値 $B/6$ (B : 基礎幅) を用いた。照査の結果、長手方向、短手方向の偏心距離、それぞれの許容値以下であったため、基礎全体の安定性は問題ないと判断できる。

表 2-4-65 せん断力に関する応力照査結果（現状）

1) 短手方向

項目	杭断面特性			断面力 応答値	応力度 応答値	許容 応力度	照査結果		
	径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m^2)	せん断力 Q (kN)	平均せん断 応力度 τ_m (N/mm^2)	せん断 τ_a (N/mm^2)	せん断 τ_m/τ_a	せん断 照査	
杭	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	22.70	0.215	0.890	0.242	OK

2) 長手方向

位置	杭断面特性			断面力 応答値	応力度 応答値	許容 応力度	照査結果		
	径 Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m^2)	せん断力 Q (kN)	平均せん断 応力度 τ_m (N/mm^2)	せん断 τ_a (N/mm^2)	せん断 τ_m/τ_a	せん断 照査	
杭	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	18.17	0.172	0.890	0.193	OK

表 2-4-66 杭の曲げに関する応力照査結果 (現状)

1)短手方向

位置		杭断面特性			断面力応答値		応力度応答値			許容応力度			照査結果					
		径Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m ²)	曲げモーメント M (kN/m)	軸力 N (kN)	コンクリート圧縮 σ_s (N/mm ²)	鋼材引張 σ_s (N/mm ²)	鋼材圧縮 σ_s' (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮 σ_{ca} (N/mm ²)	鋼材引張 σ_{sa} (N/mm ²)	鋼材圧縮 σ_{sa}' (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮 σ_{ca}/σ_{ca} (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮照査	鋼材引張 σ_s/σ_{sa}	鋼材引張照査	鋼材圧縮 σ_s'/σ_{sa}'	鋼材圧縮照査
杭	曲げモーメント最大	0.5	0.08	0.1056	204.33	1900.60	33.600	20.200	-488.200	13.30	155.00	-155.00	2.526	OUT	0.130	OK	3.150	OUT
	軸力最大	0.5	0.08	0.1056	0.67	2647.47	21.900	生じない	-327.700	13.30	155.00	-155.00	1.647	OUT	-	-	2.114	OUT
	軸力最小	0.5	0.08	0.1056	203.89	-774.02	27.500	2192.000	-332.100	13.30	155.00	-155.00	2.068	OUT	14.142	OUT	2.143	OUT

2)長手方向

位置		杭断面特性			断面力応答値		応力度応答値			許容応力度			照査結果					
		径Φ (m)	壁厚 t (m)	断面積 A (m ²)	曲げモーメント M (kN/m)	軸力 N (kN)	コンクリート圧縮 σ_s (N/mm ²)	鋼材引張 σ_s (N/mm ²)	鋼材圧縮 σ_s' (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮 σ_{ca} (N/mm ²)	鋼材引張 σ_{sa} (N/mm ²)	鋼材圧縮 σ_{sa}' (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮 σ_{ca}/σ_{ca} (N/mm ²)	コンクリート曲げ圧縮照査	鋼材引張 σ_s/σ_{sa}	鋼材引張照査	鋼材圧縮 σ_s'/σ_{sa}'	鋼材圧縮照査
杭	曲げモーメント最大	0.5	0.08	0.1056	163.57	466.84	25.400	567.900	-37.600	13.30	155.00	-155.00	1.910	OUT	3.664	OUT	2.266	OUT
	軸力最大	0.5	0.08	0.1056	9.09	2647.47	22.600	生じない	-53.600	13.30	155.00	-155.00	1.699	OUT	-	-	2.181	OUT
	せん断力最大	0.5	0.08	0.1056	10.01	-774.02		809.100	-17.900	13.30	155.00	-155.00			5.220	OUT	-	-

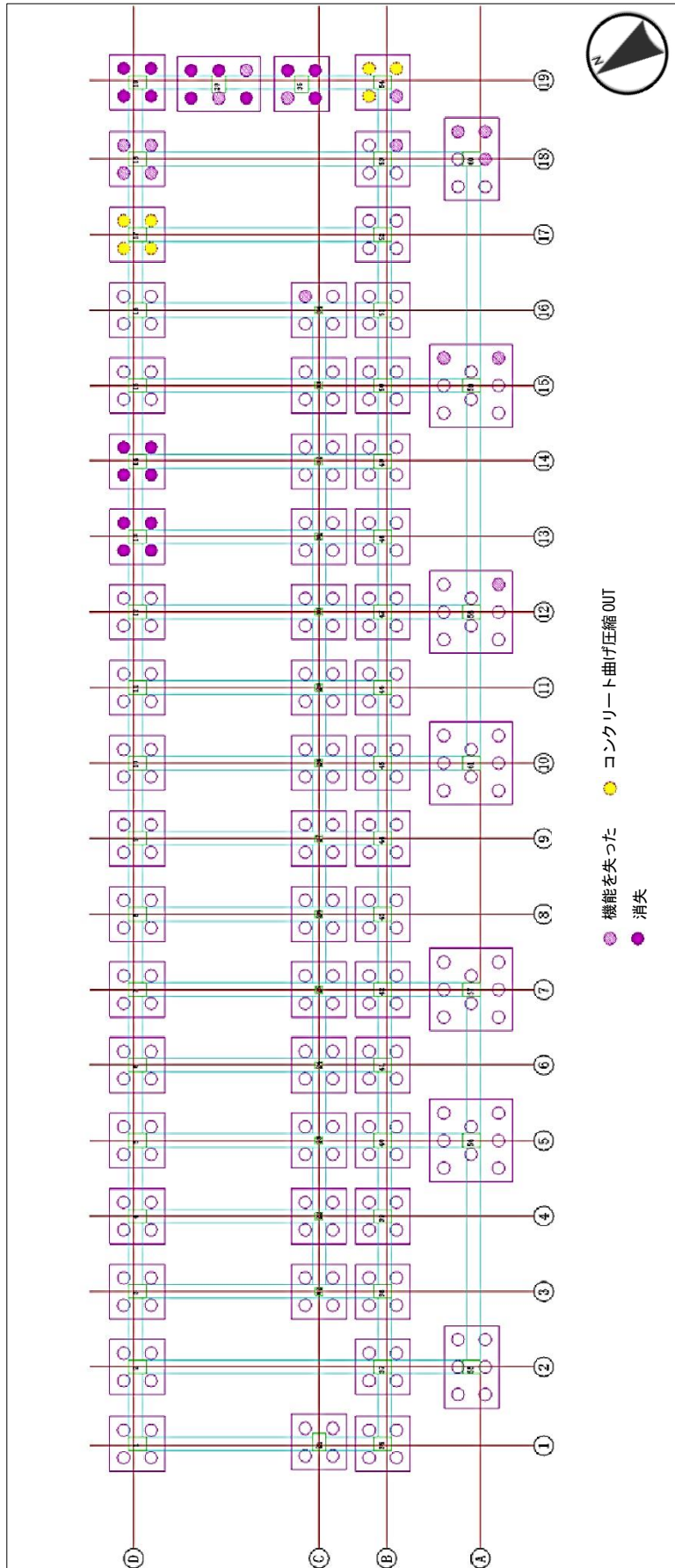


図 2-4-68 現状：杭の曲げ照査-コンクリート曲げ圧縮応力 OUT 箇所

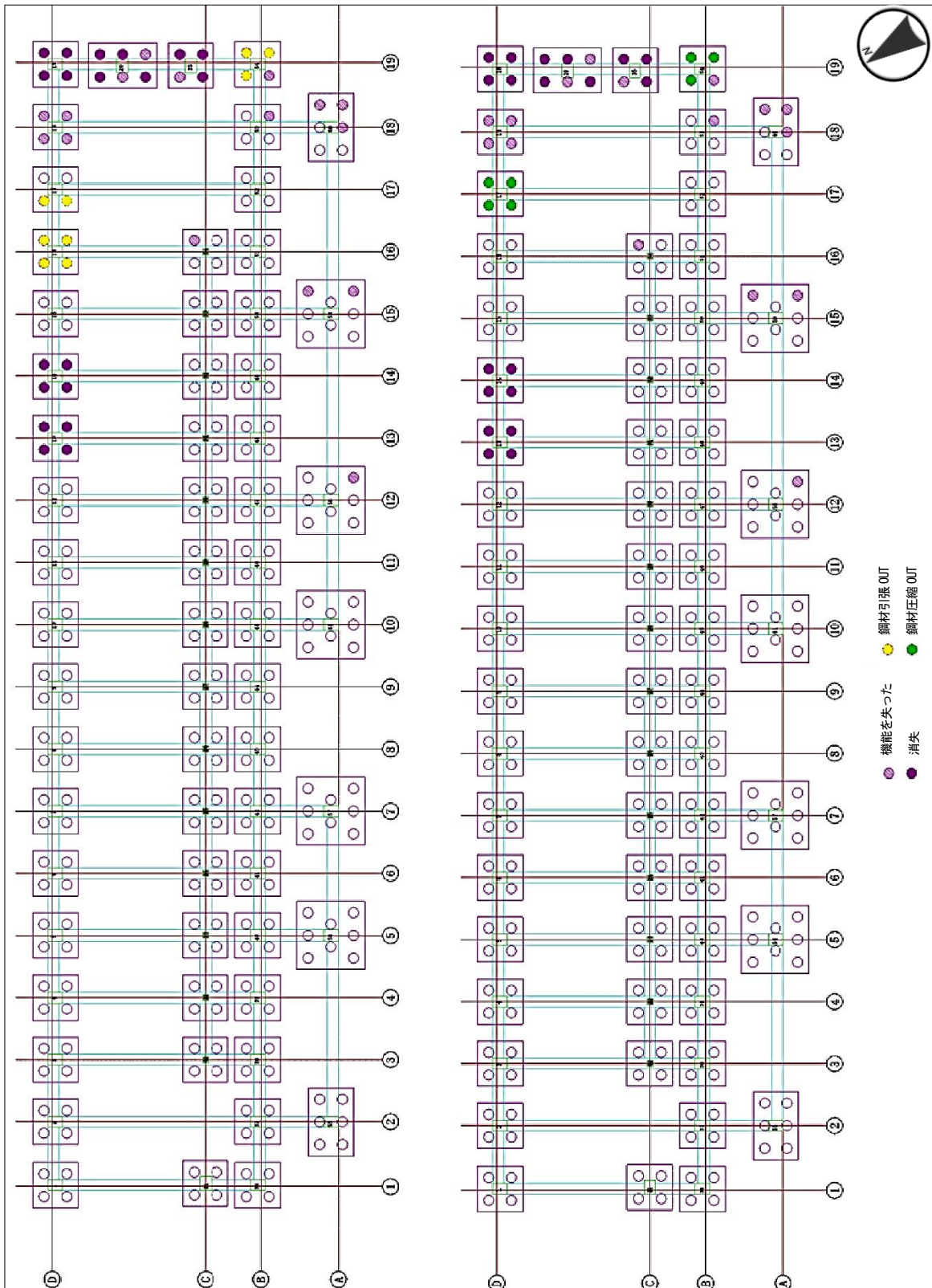


図 2-4-69 現状：杭の曲げ照査-鉄筋の引張/圧縮応力 OUT 箇所

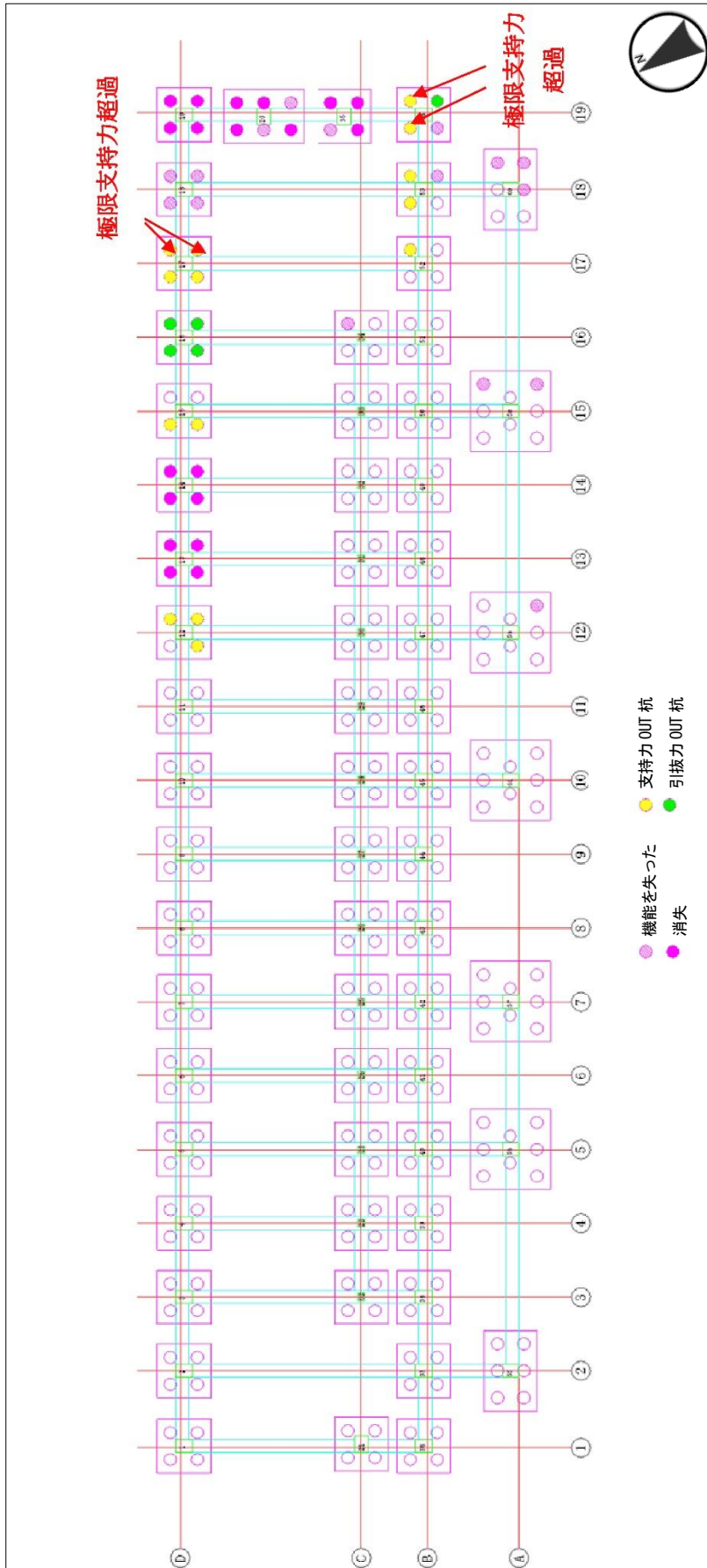
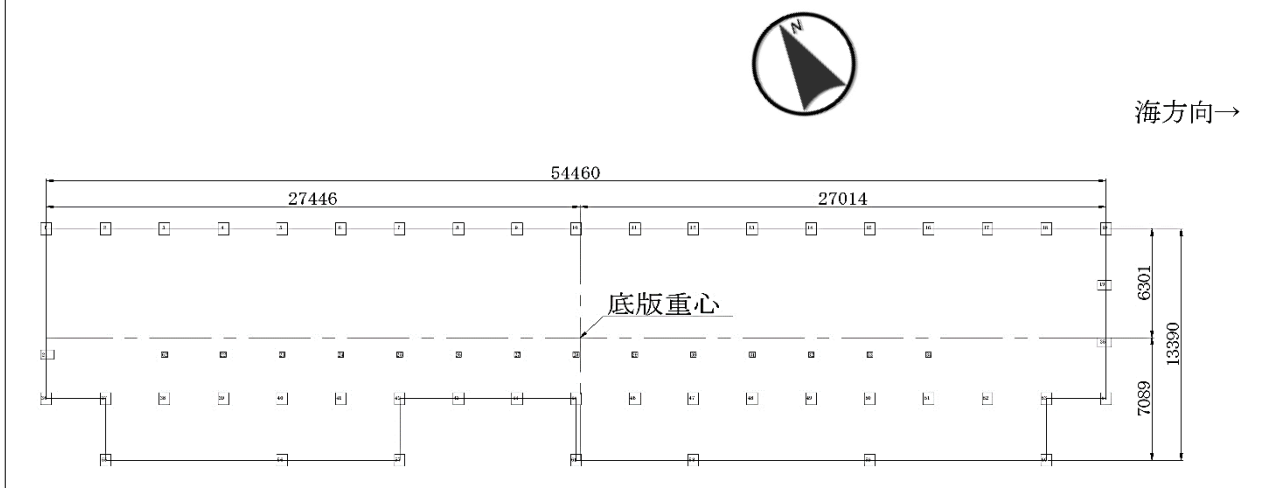


図 2-4-70 杭の支持力/引抜力 OUT 箇所

表 2-4-67 現状の基礎全体の安定性に関する照査結果

基礎反力 N (kN)	転倒モーメント合計		底版偏心距離		底版計算幅 (柱芯)		偏心距離許容値		基礎全体安定照査結果	
	長手方向 (kN・m)	短手方向 (kN・m)	長手方向 ex (m)	短手方向 ey (m)	長手方向幅 Bx (m)	短手方向幅 By (m)	長手方向 Bx/6	短手方向 By/6	長手方向 (ex<Bx/6)	短手方向 (ey<By/6)
74,316.16	-12,265.32	-9,383.83	0.165	0.126	54.460	13.39	9.077	2.232	OK	OK



⑥まとめ

70号棟について、変位調査、3次元レーザー計測を用いた傾きの調査、及び劣化度調査を行った。調査の結果、変位調査の結果は変位が確認されなかった。また、建物の傾きについては、2階以上に対して、1階部分が東に15~20mm程度、張り出していると考えられることが看取された。

建物の劣化については、多くの階で東側の劣化が著しいことが看取された他、南側より北側が劣化していた。その理由としては、東側及び北側は風雨や潮風を遮る建物が存在しないためと考えられる。

耐震性については、耐震性能残存率が最も低い2階で71.7%、最も高い5階で94.3%であった。また、損傷の判定は2階が「中破」であったが、それ以外の階は「小破」であった。そのため、耐震性に関しては緊急に処置を要する程低下していない。

基礎の現状での劣化度は、杭の曲げに関する応力がNG判定となった他、杭の支持力についても許容値を超えた杭が確認された。

(2) 劣化度調査

1) 調査概要

端島炭坑跡に存在する居住施設の現状把握のため、鉄筋コンクリート造建築物について、劣化状況を目視により調査し、「鉛直荷重支持性能残存率の評価結果」・「耐震性能残存率の評価結果」・「将来の鉛直荷重支持性能残存率及び耐震性能残存率の評価結果」をとりまとめた。

調査内容は以下の通りである。

- ・『軍艦島コンクリート建造物の劣化調査報告書』（2013年3月）において評価対象としなかった居住施設の劣化状況調査と耐用年数予測
- ・『軍艦島コンクリート建造物の劣化調査報告書』（2013年3月）において評価対象とした居住施設のうち劣化状況調査若しくは耐用年数予測のいずれかを実施していない建物を対象とした劣化状況調査と耐用年数予測
- ・居住施設のうち 劣化の進行抑制を図る優先順位が高い建物を対象とした構造安全性の評価

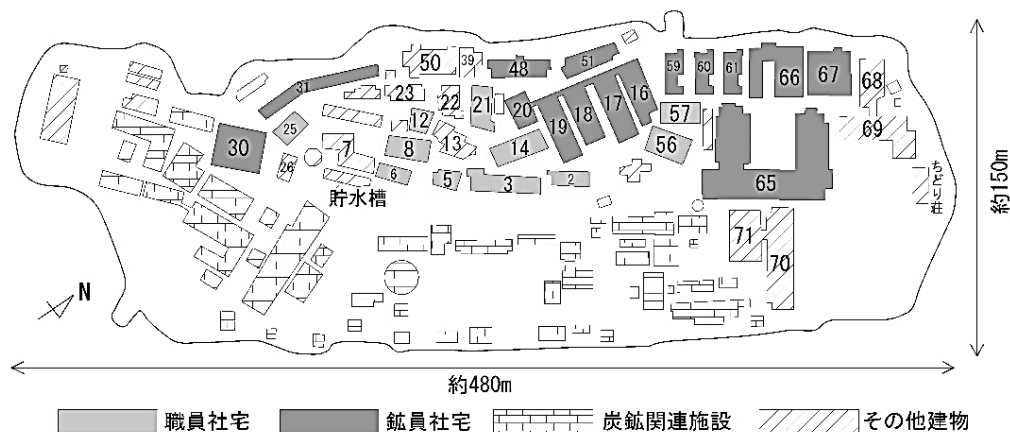


図 2-4-71 端島建物番号図

表 2-4-68 劣化度調査建物一覧表

建物名称	建設年	構造・階数	用途	建物名称	建設年	構造・階数	用途
2号棟	1950	RC造3階+半地下	職員社宅	51号棟	1961	RC造8階+半地下	鉱員社宅
3号棟	1959	RC造4階+半地下	職員社宅(幹部用・風呂付)	56号棟	1939	RC造3階	鉱員社宅
8号棟	1919	RC造+木造3階	職員社宅・共同浴場	57号棟	1939	RC造4階	鉱員社宅・商店
13号棟	1967	RC造4階	町営住宅(教職員用)	59号棟	1953	RC造5階+地下	鉱員社宅・地下購買会
14号棟	1941	RC造5階	職員住宅(中央住宅)	60号棟	1953	RC造5階+地下	鉱員社宅・地下購買会
16号棟	1918	RC造9階	鉱員社宅(日給社宅)	61号棟	1953	RC造5階+地下	鉱員社宅・共同浴場
17号棟	1918	RC造9階	鉱員社宅(日給社宅)	65号棟北	1945	RC造9階+地下	鉱員社宅
18号棟	1918	RC造9階	鉱員社宅(日給社宅)	65号棟東	1949	RC造9階+地下	鉱員社宅・屋上幼稚園

19号棟	1922	RC造9階	鉱員社宅(日給社宅)	65号棟南	1958	RC造10階	鉱員社宅
20号棟	1922	RC造6階	鉱員社宅(日給社宅)	66号棟	1940	RC造4階+地下	鉱員合宿(啓明寮)
21号棟	1954	RC造5階	鉱員社宅・警察派出所	67号棟	1950	RC造4階	鉱員合宿(単身寮)
22号棟	1953	RC造5階	町営住宅(公務員)・役場等	68号棟	1958	RC造2階	隔離病棟
25号棟	1931	RC造5階+地下	職員社宅・宿泊所	69号棟	1958	RC造4階	端島病院
30号棟	1916	RC造7階	旧鉱員社宅(下請社宅)	70号棟	1958	RC造+S造7階	端島小中学校
31号棟	1957	RC造6階+地下	鉱員社宅・郵便局・地下共同浴場	71号棟	1970	RC造+S造2階	体育館
39号棟	1964	RC造3階	公民館	ちどり荘	1958	木造モルタル造2階	教員用住宅
48号棟	1955	RC造5階+地下	鉱員社宅	貯水槽	-	-	-
50号棟	1927	RC造2階	映画館(昭和館)				

2) 部材の劣化度評価

①概要

建物の劣化による構造性能低減を検討するために、現地調査による構造部材の劣化状況から劣化度を分類し、劣化度別に構造性能低減率を定義した。

②部材の劣化度の分類

部材の劣化度は、目視調査によるコンクリートのひび割れ状況や鉄筋の腐食状態に応じて分類した。

柱の劣化度は、劣化の無い状態から順にⅠ・Ⅱ・Ⅲ片・Ⅲ両・Ⅳ片・Ⅳ両・Ⅴの8段階に分類し、梁と壁板の劣化度はⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴの6段階、スラブはA・B・C・Dの4段階に分類した。分類は以下の通りである。また、片や両は「劣化度ⅢやⅣの劣化状況が部材の片面か両面に生じているか」を分類した。スラブの劣化度については、「A：無劣化」・「B：鉄筋露出と錆び」・「C：鉄筋断面損失多い」・「D：落下または喪失」と分類し記録した。

表 2-4-69 劣化度分類表

劣化度Ⅰ	若干のひび割れがある程度
劣化度Ⅱ	付着劣化が若干生じている程度
劣化度Ⅲ	かぶりがほぼ無いがコア側の付着性能が取れそうな程度や鉄筋腐食が浮き錆程度
劣化度Ⅳ	付着がほぼ無いと判断できる程度や鉄筋が酸化鉄化しているが断面積が70%程度以上は存在する程度
劣化度Ⅴ	コア部のコンクリートも剥落している状態や鉄筋断面積が70%未満と判定できる程度

③部材の劣化度と損傷状況の例

以下に劣化度の判定例を示す。なお、括弧内の数値は長期および耐震性能低減率を示している。

③-1 劣化度 I (長期 0.95、耐震 0.95)

若干のひび割れが確認出来る程度である。



写真 2-4-118 劣化度 I

③-2 劣化度 II (長期 0.90、耐震 0.8)

腐食により鉄筋とコンクリートが肌別れし、若干、付着劣化している状態とした。



写真 2-4-119 劣化度 II

③-3 劣化度 III (長期 0.90、耐震 0.65片 / 0.33両)

かぶりコンクリートが剥落あるいはほぼ剥落と見なせる状態で、鉄筋のかぶり側がほぼ肌別れしているが、鉄筋のコア側はまだ付着がある状態とした。



写真 2-4-120 劣化度 III

③-4 劣化度Ⅳ（長期0.8柱／0.5梁、耐震0.25片・梁／0.10両）

強度を見込むことができ、耐力を0にまで落とすほどではない程度とした。かぶりが剥離して内部鉄筋の劣化が激しい場合は劣化度Ⅳとした。

写真 2-4-121 劣化度Ⅳ



③-5 劣化度Ⅴ（長期0.3せん断柱／0.8曲げ柱／0.0梁、耐震0.0）

せん断補強筋や主筋がどちらかでも腐食で断面が70%未満に欠損している状態とした。

④せん断柱の劣化度の分類と構造低減率

劣化度と劣化状況及びせん断柱についての性能低減率をまとめて表 2-4-70 に示す。

表 2-4-70 性能低減率

劣化度	劣化状況	長期性能	耐震性能
0	劣化のない状態	1.00	1.00
I	ひび割れ幅は1m程度以下、鉄筋が付着劣化しているとは考えられない	0.95	0.95
Ⅱ	腐食により鉄筋とコンクリートが肌別れし、若干、付着劣化している	0.90	0.80
Ⅲ片	部材片面のかぶりコンクリートが剥落し、鉄筋のかぶり側はほぼ肌別れしているが、鉄筋のコア側はまだ付着があり、鉄筋は全面に浮き錆びて移動である	0.90	0.65
Ⅲ両	部材両面のかぶりコンクリートが剥落し、鉄筋のかぶり側はほぼ肌別れしているが、コア部のコンクリートは健全で主筋のコア側はまだ付着があり、鉄筋は全面に浮き錆び程度である	0.90	0.33
Ⅳ方	部材片面のかぶりコンクリートが剥落し、鉄筋とコンクリートが肌分かれし、付着力が殆どないが、鉄筋の断面積は70%程度以上と判断できる、あるいは酸化鉄が表面のみと判断できる	0.90	0.25
Ⅳ両	部材両面のかぶりコンクリートが剥落し、鉄筋とコンクリートが肌分かれし、付着力が殆どないが、鉄筋の断面積は70%程度以上と判断できる、あるいは酸化鉄が表面のみと判断できる	0.80	0.10
V	コア部のコンクリートも欠落するほど完全に鉄筋とコンクリートが肌分かれし、付着力がなく、鉄筋の断面積が70%未満と判断できる、あるいは鉄筋が層状に割裂している	0.30	0.00

3) 建物全体の構造性能の劣化度の評価

①概要

「2) 部材の劣化度調査」で示した部材の劣化度分類と性能低減係数を用いて、建物全体の構造性能の劣化度を評価する方法について述べる。

②架構全体の構造的な性能評価の基本的考え方

平成 27 年（2015）9 月に実施した端島の鉄筋コンクリート造（以下、RC 造）建築構造物の調査において、劣化度の評価対象とした構造的な性能は、「鉛直荷重支持性能」及び「耐震性能」である。構造的な性能の劣化度の評価法は、（財）日本建築防災協会の『震災建築物の被災度区分判定基準』（以下、被災度判定基準）の RC 造建築物の考え方を準用して評価することとした。被災度判定基準では、地震により被災した建築物の被害の程度（被災度）を残存耐震性能率 R（被災前に対する被災後の耐震性能の比）で定量的に評価して判定することとしている。

部材の損傷度と荷重変形関係の概念図を被災度判定基準より引用して図 2-4-72 に示す。柱・梁・壁などの損傷度（0・Ⅰ～Ⅴ）は、部材に発生したひび割れなどの損傷状態に基づいて、地震時に部材にどの程度の最大変形が生じたか推定し、構造的な性能の低下の度合い（耐震性能低減係数 η ）を数値化している。建物全体の残存耐震性能率 R は、各部材の耐力比（せん断柱：曲げ柱：柱無し壁：片側柱付壁：両側柱付壁＝1：1：1：2：6）と耐震性能低減係数 η に基づいて、略算できるとされている。

なお、上述のように残存耐震性能率 R は構造的な性能の絶対値を評価しているわけではなく、初期性能に対する残存率（低下の度合い）を評価していることに注意する。本調査では、地震被害を対象とした残存耐震性能率 R の考え方を、経年劣化した端島の建築物の構造的な性能の低下に準用したものである。

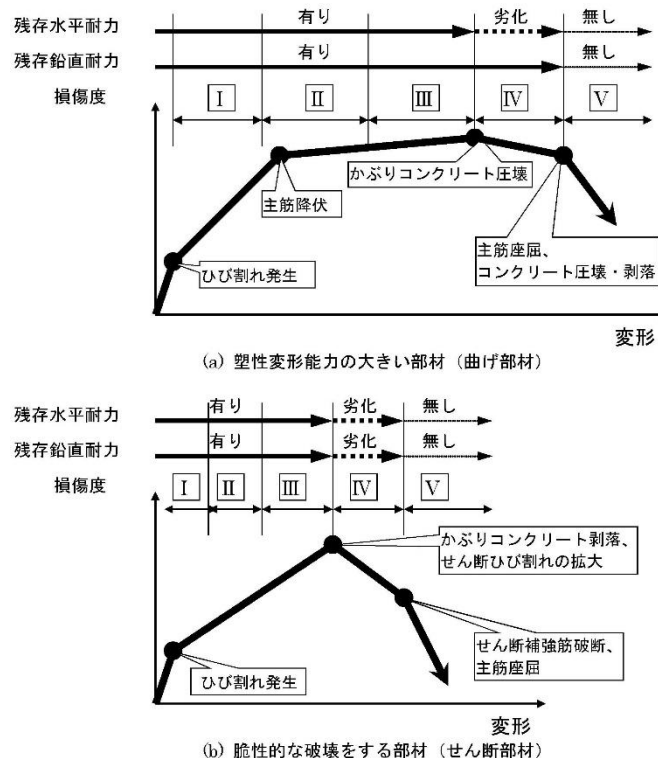


図 2-4-72 壁と梁の劣化度の集計方法

③経年劣化したRC造建築物の構造的な性能残存率RLおよびREの評価

前述のように本調査では、被災度区分判定基準の耐震性能残存率 R の考え方を準用して、端島の経年劣化した RC 造建築物の構造的な性能を評価した。評価対象とした構造的な性能は、「鉛直荷重支持性能」及び「耐震性能」の 2 種類とし、経年劣化による部材の損傷状態に基づいて劣化度を I～Ⅴの 5 段階に分類し、被災度判定基準にならって劣化度ごとの性能低下係数を定め、建物全体の性能残存率を計算

することとした。以下にその詳細を示す。

③-1 鉛直荷重支持性能

軸力などの長期荷重を支持することは重要な構造性能のひとつであり、本調査では、鉛直荷重支持性能と呼んで、残存率 R_L で評価することとした。鉛直荷重の支持能力であるので、架構全体の残存率 R_L は、軸力を負担する鉛直部材（柱、耐力壁）の劣化度（Ⅰ～Ⅴ）に基づいて、計算することを基本とし、梁の劣化度については、残存率 R_L の計算には考慮していない。ただし、梁および床スラブの劣化度が大きい箇所（劣化度Ⅳ以上）については、局部的な床崩壊の危険などがあるため、別途その位置と損傷状況等を記録した。

架構全体の鉛直荷重支持性能残存率 R_L は表 2-4-71 を使用するとともに以下の計算式を用いて計算することとした。なお、本調査では、端島の建物群が評価対象であり、これらの建物は旧耐震基準の設計であるため、柱について「曲げ柱」、「せん断柱」の区別はせず全て「せん断柱」として扱うこととした。

$$R_L = \frac{\sum A_j}{A_{org}} \times 100 = \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \times 100 = (\quad)$$

表 2-4-71 劣化による鉛直荷重支持性能残存率 R_L の計算表

	せん断柱	曲げ柱	柱なし壁	柱型付壁	両側柱付壁	合計	
総部材数	()	+ ()	+ ()	+ ()	+ ()	= ()	
調査部材数	() ^①	+ () ^②	+ () ^③	+ () ^④	+ () ^⑤	= ()	
	①×1	+ ②×1	+ ③×1	+ ④×2	+ ⑤×6	= ()	= A_{org}
劣化度 0	()	+ ()	+ ()	+ ()×2	+ ()×6	= ()	= A_0
劣化度 Ⅰ	()×0.95	+ ()×0.95	+ ()×0.95	+ ()×1.9	+ ()×5.7	= ()	= A_1
劣化度 Ⅱ	()×0.9	+ ()×0.9	+ ()×0.9	+ ()×1.8	+ ()×5.4	= ()	= A_2
劣化度 Ⅲ	()×0.9	+ ()×0.9	+ ()×0.9	+ ()×1.8	+ ()×5.4	= ()	= A_3
劣化度 Ⅳ	()×0.8	+ ()×0.8	+ ()×0.8	+ ()×1.6	+ ()×4.8	= ()	= A_4
劣化度 Ⅴ	()×0.3	+ ()×0.8	+ ()×0.8	+ ()×1.6	+ ()×4.8	= ()	= A_5

$$\sum A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = (\quad)$$

③-2 耐震性能

経年劣化による架構全体の耐震性能の残存率 R_E は、基本的に被災度区分判定基準の方法に基づき（部材の性能低減係数は異なる）、計算することとした。鉛直部材（柱、耐力壁）に取り付く梁の劣化度が上回る場合には、梁の劣化度を当該鉛直部材の劣化度を読み替えて、架構全体の耐震性能残存率 R_E は表 2-4-72 を使用するとともに以下の計算式を用いて計算した。

$$R_E = \frac{\sum A_j}{A_{org}} \times 100 = \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \times 100 = (\quad)$$

表 2-4-72 劣化による耐震性能残存率 R_E の計算表

	せん断柱	曲げ柱	柱なし壁	柱型付壁	両側柱付壁	合計	
総部材数	()	+ ()	+ ()	+ ()	+ ()	= ()	
調査部材数	() ^①	+ () ^②	+ () ^③	+ () ^④	+ () ^⑤	= ()	
	①×1	+ ②×1	+ ③×1	+ ④×2	+ ⑤×6	= ()	= A_{org}
劣化度 0	()	+ ()	+ ()	+ ()×2	+ ()×6	= ()	= A_0
劣化度 I	()×0.95	+ ()×0.95	+ ()×0.95	+ ()×1.9	+ ()×5.7	= ()	= A_1
劣化度 II	()×0.6	+ ()×0.75	+ ()×0.6	+ ()×1.2	+ ()×3.6	= ()	= A_2
劣化度 III	()×0.65 ()×0.33	+ ()×0.5 ()×0.2	+ ()×0.65 ()×0.33	+ ()×1.3 ()×0.66	+ ()×3.9 ()×1.98	= ()	= A_3
劣化度 IV	()×0.25 ()×0.1	+ ()×0.25 ()×0.1	+ ()×0.25 ()×0.1	+ ()×0.5 ()×0.2	+ ()×1.5 ()×0.6	= ()	= A_4
劣化度 V	()×0	+ ()×0	+ ()×0	+ ()×0	+ ()×0	= ()	= A_5

※損傷度 III、IV の上段：かぶり片側剥落、下段：かぶり両側剥落

$$\sum A_j = A_0 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = ()$$

4) 配筋調査

①調査概要

居住施設のうち劣化の進行抑制を図る優先順位が高い建物を対象に行う構造安全性の評価に向け、構造検討する際に必要なデータを収集する目的で各種非破壊検査機器を用いて配筋調査を実施した。

調査を行った建物は、構造安全性の評価を行う表 2-4-73 に示す建物 11 棟のうち、平成 24 年(2012)に配筋調査を実施している 16 号棟を除く 10 棟である。

表 2-4-73 配筋調査対象建物

建物名称	構造・階数
3号棟	RC造4階+半地下
16号棟	RC造9階
17号棟	RC造9階
18号棟	RC造9階
19号棟	RC造6階
20号棟	RC造6階
50号棟	S造2階(1階前室RC造)
65号棟北	RC造9階+地下
65号棟東	RC造9階+地下
65号棟南	RC造10階
70号棟	RC造6階+S造屋上階(増築)

*RC造：鉄筋コンクリート造 *S造：鉄骨造

②調査方法

配筋調査は、被災度区分判定基準および耐震診断基準 2 次診断で調査対象としている柱および壁を中心に行った。また、耐震診断基準 3 次診断や Push Over 解析の実施も想定して梁および床についても簡易的に可能な範囲で調査を行った。

②-1 調査対象部位の選定方針

調査対象部材の選定方針は以下の通りである。

1. 既往の図面資料を基に、建物単位で柱・梁・壁を同一断面寸法ごとにグルーピングする。
2. 柱・梁・壁が同一断面寸法であれば、同一配筋と仮定し、それぞれ部材符号をつけることとする。
ただし、隅柱と中柱が同一断面寸法の場合でも、図面資料によって配筋まで同じであることが示されている場合を除き、その配筋は異なるものと想定して柱符号は別につける。また、既往の図面資料では、壁が RC 壁かレンガ壁か区別がつかないものがある。RC 壁であると想定して符号を付けた壁についても、それが正しいか現地で確認する必要がある。
3. 現地配筋調査は、部材符号ごとに各 1 部材に対して行うこととし、部材の位置は任意とする。測定面は、柱で 4 側面、壁は厚さに応じて 1 面ないし 2 側面とする。梁は原則、目視確認によることとし、可能な範囲で 1 側面（下端）とする。なお、1 部材では配筋が判明しない場合には複数の部材で調査を行う。

②-2 調査項目

調査項目は以下の通りである。

- ・鉄筋径（柱・梁：主筋およびせん断補強筋、壁：縦筋および横筋）
- ・鉄筋本数（柱・梁：主筋）
- ・鉄筋間隔（柱・梁：せん断補強筋、壁：縦筋および横筋）
- ・断面寸法（柱・梁・壁・床）
- ・かぶり厚さ（柱・梁・壁）

なお、上記項目について梁は原則として目視確認により可能な範囲で行った。

②-3 調査方法

配筋状態および部材断面を把握するため、各部位について表 2-4-74 に示す調査方法にて行った。

非破壊検査機器の使用にあたっては、計測結果に調査者によるばらつきが出ないように基準となる方針を定めた。なお、調査者が使用する測定機器や現地の状況等によって適宜方針を変更して調査を行った。

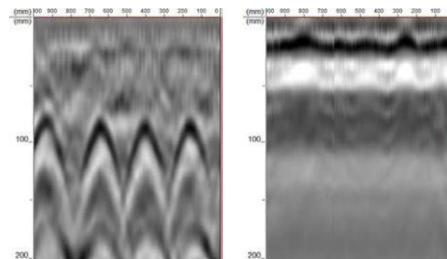
表 2-4-74 調査方法

機器方式	項目	対象部位
電磁波レーダ法	鉄筋本数・間隔	柱・壁
電磁誘導法	鉄筋径※・本数・間隔・かぶり厚さ	
メジャー・目視	部材寸法など	梁・床

③調査結果

③-1 電磁波レーダ法による配筋調査

70号棟の柱で計測した電磁波レーダ法による探査結果を図2-4-73に示す。通常、電磁波レーダ法による探査画像では鉄筋は(a)のように「山形」に表示される。一方、(b)の画像は(a)のような「山形」が明確に表示されていないが、この箇所では部材内部の鉄筋が極度に腐食している状態であった。これらの画像からかぶり厚さは(a)の方が大きいことが分かるが、かぶり厚さが小さくても鉄筋が腐食することで画像が不鮮明になることが確認された。端島では、鉄筋腐食が進行している建物がほとんどであり、電磁波レーダ法では鉄筋が確認できない場合があった。また、電磁誘導法についても、鉄筋が腐食している場合やかぶり厚さが大きい場合には、鉄筋位置を正確に把握できないことがあった。このように測定機器の原理的な限界の中で調査者それぞれが現地状況に合わせて探査を実施した。



(a) 健全な鉄筋の波形 (b) 腐食した鉄筋の波形

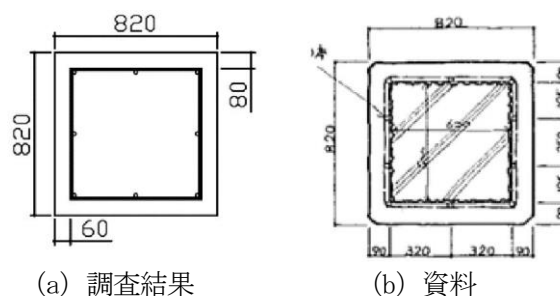
図 2-4-73 電磁波レーダーの画像

③-2 部材断面

配筋調査により得られた情報から部材リストを作成した。前述したとおり非破壊試験による鉄筋探査では、その原理的な限界から全ての部材について配筋状態が確認できていない。さらに建設当時の型枠精度などが影響し、図面では同一部材であっても寸法が一致しないこともあり、現地では部材ごとに寸法を確認して調査を実施した。

結果の一例として17号棟の柱の部材構成を図2-4-74に示す。(a)は調査によって得られた結果、(b)は『軍艦島実測調査資料集 追補版一大正・昭和初期の近代建築群の実証研究』(阿久井他 2005)にて確認できている部材の補強計画図である。この部材については、いずれも同一の寸法を示し、鉄筋についても相違なく確認することができている。

このように、各棟にて探査可能な部材について構造安全性の評価に使用する情報としての部材リストを可能な限り作成した。



(a) 調査結果 (b) 資料

図 2-4-74 電磁波レーダーの画像

③-3 問題点

端島に建つ各種建物に対し、目視や非破壊検査機器等による配筋調査を実施したが配筋状況を特定するには以下のような問題点が浮かび上がった。

- ・構造図が残されていない。
- ・施工中の設計変更や竣工後に繰り返し補強されていることから、断面形状・配筋状況に規則性が少ない。
- ・施工精度が高くないため断面形状や配筋状況にばらつきが大きい。
- ・柱に壁が取り付けられている部分や、部材で仕上げ材が厚い部分については、非破壊検査機器による鉄筋探査が困難である。
- ・露出している鉄筋は腐食による膨張や断面欠損が進行しているため、元々の鉄筋径を特定できない。
- ・鉄筋が腐食することによって非破壊検査法では正確な探査結果を得られない場合がある。

5) 3号棟の調査と劣化度

①調査概要

著しく劣化した RC 建築物の建物群を維持・保全するためには、建物ごとに劣化の度合いを考慮した構造安全性能の評価を行い、その結果に基づき適切な改修策を検討する必要がある。そこで、3号棟を対象として調査を行い、劣化状況を把握すると共に構造性能に及ぼす影響を検討した。

3号棟は端島で最も高い位置に建ち、シンボリックな建築物である。写真 2-4-122 に建物の南側外観、図 2-4-75 に島における 3号棟の位置を示す。3号棟は半地下階を有するが、詳細な調査は未済のため半地下を除いた地上 4層を対象とする。建物概要を表 2-4-75 に示す。『軍艦島実測調査資料集 追補版 一大正・昭和初期の近代建築群の実証研究』（阿久井他 2005）と調査結果を基に伏図を作成した。全ての階で共通であり、基準階伏図に部材符号を付して図 2-4-76 に示す。同図の通り、桁行方向（長軸）を X、梁間方向（短軸）を Y とする。



写真 2-4-122 3号棟外観図

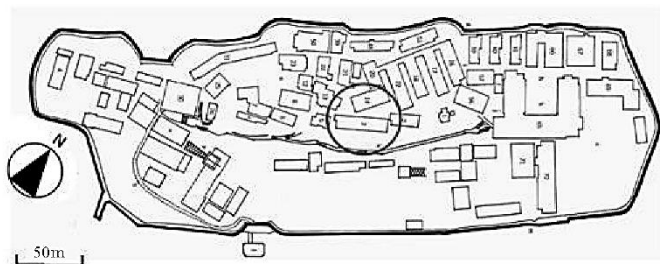
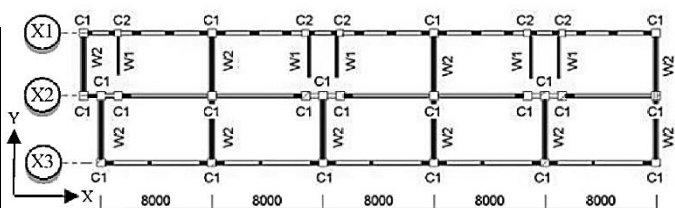


図 2-4-75 3号棟位置図

表 2-4-75 建物概要

建物名称	3号棟	
建設年	1959	
用途	職員住宅	
構造種別	桁行方向	RC ラーメン構造
	梁間方向	RC 耐震壁付ラーメン構造
階数	地下 4階+半地下 1階	
延床面積	1,588 m ²	
階高	1~4階 : 2.9m	
地盤と基礎形式	岩上で直接基礎	

図 2-4-76 基準階伏図



②調査

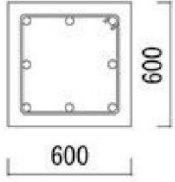
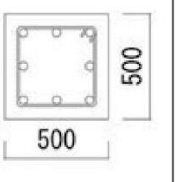
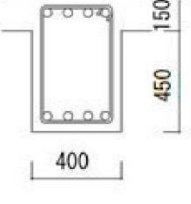
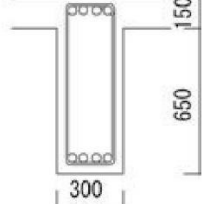
②-1 部材情報

主架構の寸法計測と鉄筋探査の結果から柱・梁・壁を表 2-4-76 のように仮定した。なお、床スラブの配筋は不明である。仮定した部材寸法と雑壁位置の調査結果から作成した X1、X3 通りの架構図を図 2-4-77、図 2-4-78 に示す。網掛け部は開口を表す。梁寸法の計測の様子を写真 2-4-123 に例示する。

②-2 構造部材の劣化状況

先述した基準に従い、各階において柱・壁・梁の劣化度を調査した。その結果を図 2-4-79 に示す。無色の部材は劣化度 0 である。柱に劣化度Ⅲ以上の損傷は見られず、2～4階において建物の西側の梁に劣化度Ⅳに相当する損傷が確認された。

表 2-4-76 建物概要

符号	柱C1	柱C2	桁行方向 梁	梁間方向 梁
断面				
寸法	600×600	500×500	400×600	300×800
主筋	8-19Φ	8-19Φ	8-19Φ	8-19Φ
帯筋	□-Φ9@220	□-Φ9@220	□-Φ9@250	□-Φ9@250

符号	耐震壁 W1	耐震壁 W2	(mm)
厚さ	200	250	
縦筋	Φ9@230	Φ9@230	
横筋	Φ9@230	Φ9@230	

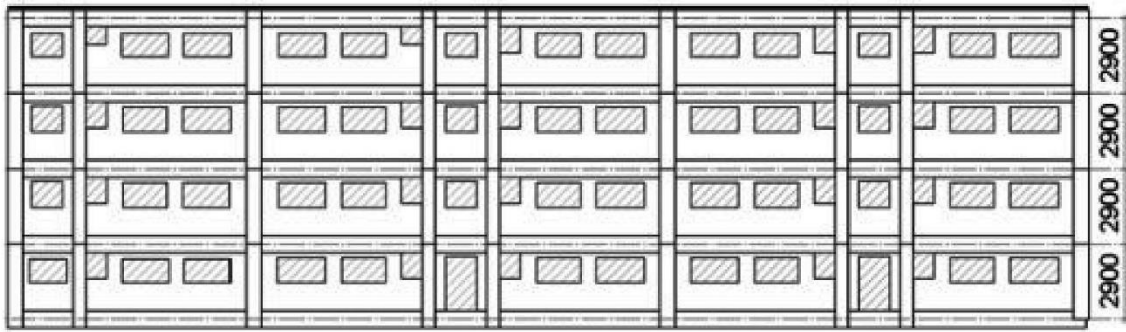


図 2-4-77 X1 通り架構図

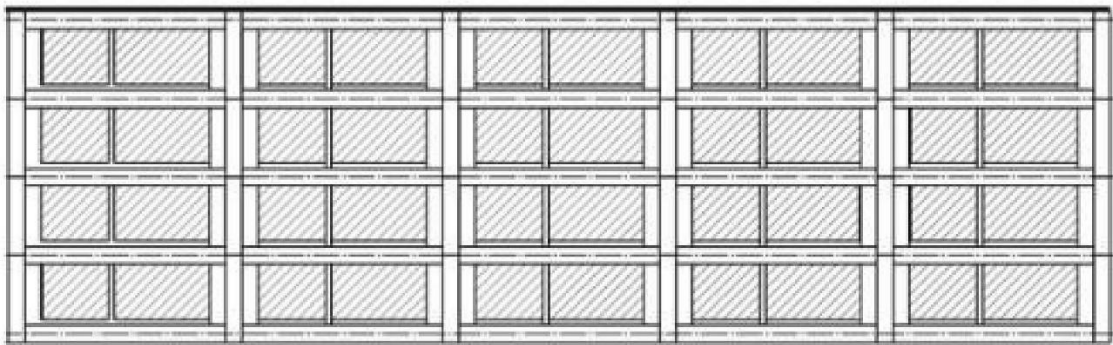


図 2-4-78 X3 通り架構図

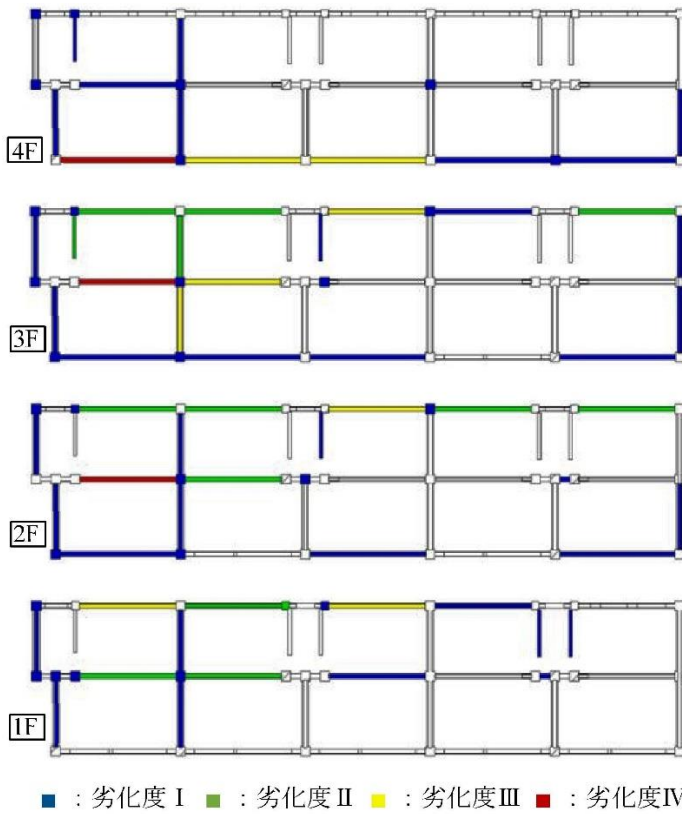


図 2-4-79 構造部材の劣化状況



写真 2-4-123 梁寸法の計測



写真 2-4-124 室内造作物の劣化状況

③劣化による構造性能の低下

先に示した方法で求めた 3 号棟の鉛直荷重支持性能残存率 R_L と耐震性能残存率 R_E を表 2-4-77 に示す。 R_L は 2 階の 98% が最低であり、劣化による影響は少ないことがわかる。一方、 R_E については、Y 方向より X 方向が低く、2 階 X 方向の 83% が最低である。写真 2-4-124 に示すように、室内の木製造作物の劣化や損傷は顕著であるが、構造体の劣化は比較的に行進していなかった。

3 号棟の構造体の劣化が軽度であった要因として、島の建物の中では竣工年が昭和 34 年 (1959) と比較的新しいこと、及び島中央の高台に位置し、潮風の影響が他の建物より少ないことが考えられる。

表 2-4-77 鉛直荷重支持性能残存率 R_L ・耐震性能残存率 R_E

階		1F	2F	3F	4F
RL		99%	98%	99%	99%
RE	X 方向	90%	83%	85%	87%
	Y 方向	97%	96%	97%	98%

④まとめ

端島の 3 号棟について、部材の詳細と劣化度の調査を行い構造性能の残存率を求めた。その結果、3 号棟の劣化は他の建物に比べて軽度であることが看取された。

6) 3 号棟の耐震診断と静的増分解析

①調査概要

歴史的価値の高い端島の RC 建築物群を維持・保全するためには劣化の度合いを考慮した構造性能の評価が必要である。そのため 3 号棟を対象として、建設当時における対象建物の耐震性能を把握することを目的に耐震診断と静的増分解析を行った。対象は半地下を除く地上 4 階とし、ペントハウスは重量のみを考慮する。材料強度は未調査であるため、コンクリートは F_c15 、鉄筋は SR235 と仮定する。

②耐震診断

『既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説』（一般財団法人日本建築防災協会 2001）に準拠して第 2 次の耐震診断を行う。ここでは建設当時の耐震性能を把握するため、経年指標 $T=1.0$ とする。診断結果を表 2-4-78 に示す。また、X 方向に関する部材の破壊形状と靱性指標 F を図 2-4-80 に、 C_r-F 関係を図 2-4-81 にそれぞれ示す。多数の耐震壁がある Y 方向は、構造耐震指標 I_s が構造耐震判定指標 I_{so} ($=0.6$ と設定) を上回り「安全」と判定された。一方、耐震壁の少ない X 方向では、北側の X1 構面に多数の極脆性柱があり、1 階及び 2 階で「疑問あり」となった。ただし、昭和 30 年代の建物としては比較的高い I_s 値である。

表 2-4-78 鉛直荷重支持性能残存率 R_L ・耐震性能残存率 R_E

方向	階	E0	SD	T	IS	CTU・SD	判定
X (桁行)	4F	1.11	1.00	1.00	1.11	0.91	安全
	3F	0.76			0.76	0.48	安全
	2F	0.59			0.59	0.48	疑問あり
	1F	0.54			0.54	0.44	疑問あり
Y (梁間)	4F	2.53	1.00	1.00	2.53	2.53	安全
	3F	1.47			1.47	1.47	安全
	2F	1.02			1.02	1.02	安全
	1F	0.86			0.86	0.86	安全

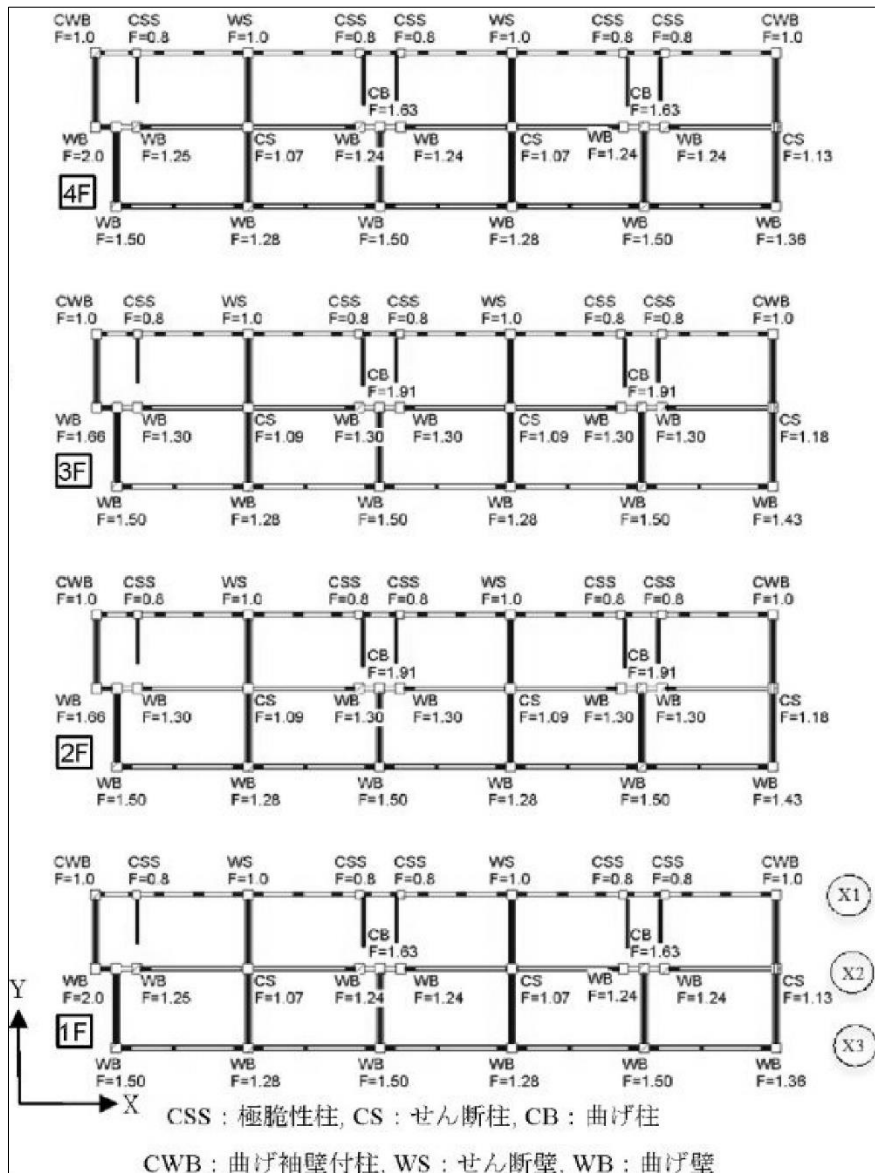


図 2-4-80 部材の破壊形式と靱性指標 F (X 報告)

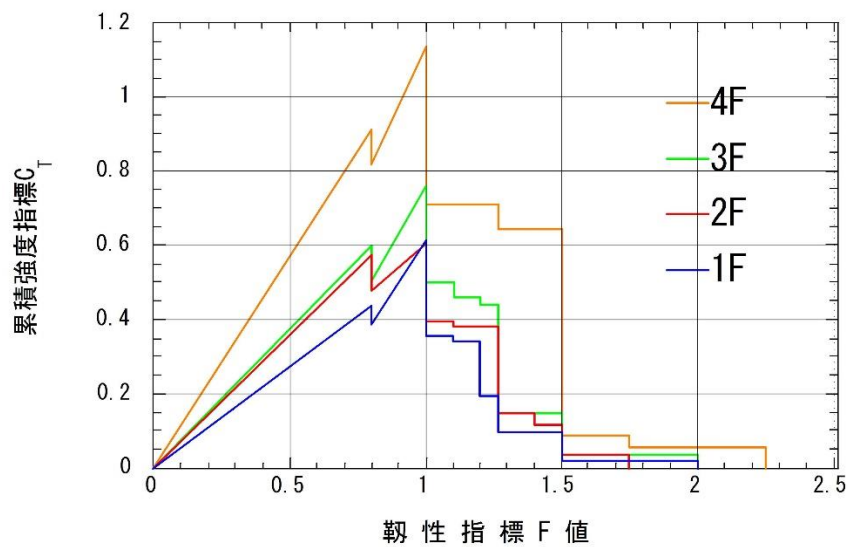


図 2-4-81 CT-F 関係図 (X 方向)

③解析

対象建物の3号棟を、図2-4-82に示すように立体フレームモデルに置換し、解析ソフト SNAP Ver. 6.0.1.3 ((株)構造システム) を用いて弾塑性応答解析を行った。

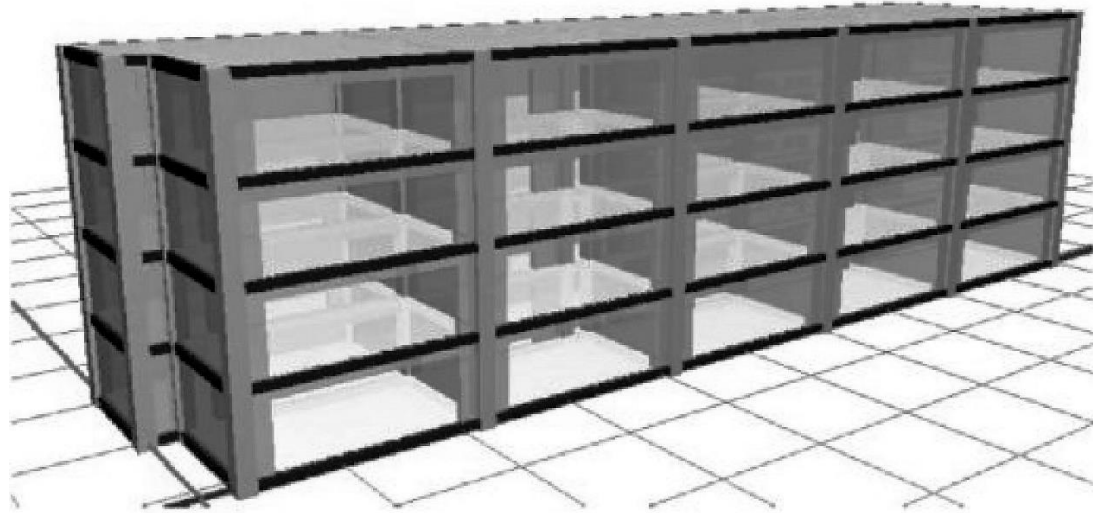


図 2-4-82 解析用の立体フレームモデル

③-1 部材モデル

図2-4-83に部材のバネモデルを示す。柱・梁については図2-4-83(a)のとおり、曲げばね、せん断バネ、軸バネの複合モデルとし、耐震壁は図2-4-83(b)に示すように、3本柱と剛梁に置換する。復元力特性として、今後の地震応答解析を想定し、曲げバネには武田モデル(図2-4-84(a))、せん断バネには耐力低下を考慮した原点指向型モデル(図2-4-84(b))、軸バネには線形弾性モデルを採用する。部材の曲げとせん断の耐力は耐震診断の値と同一である。

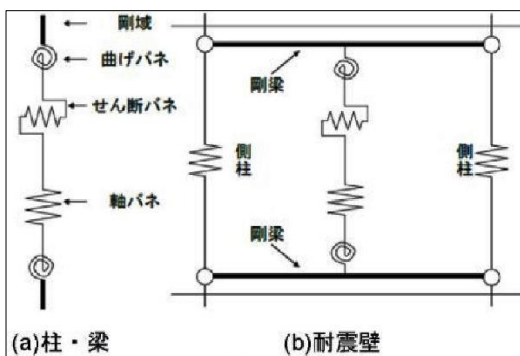


図 2-4-83 部材のバネモデル

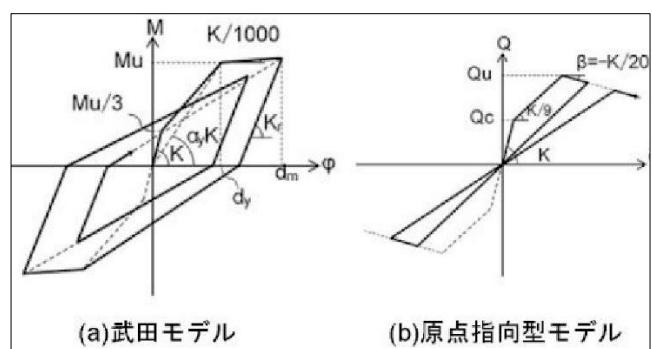


図 2-4-84 復元力特性

③-2 静的増分解析

静的増分解析を、いずれかの層で層間変形角 1/200 に達するまで、変位増分で実施した。X方向について、各層の層せん断力Qと層間変形角Rの関係を図 2-4-85 に示す。耐震診断で I_s 値が最小であった 1F が最初に $R=1/200$ に達したことがわかる。また、最も損傷が顕著であった X3 架構における損傷状況を図 2-4-86 に示す。同図から、梁端に損傷が集中し、梁降伏先行の全体崩壊型となりつつあることがうかがえる。ただし、現状では床スラブの調査が未済のため解析の梁モデルにおいて床スラブの鉄筋等が考慮されておらず、今後の詳細な検討が必要である。

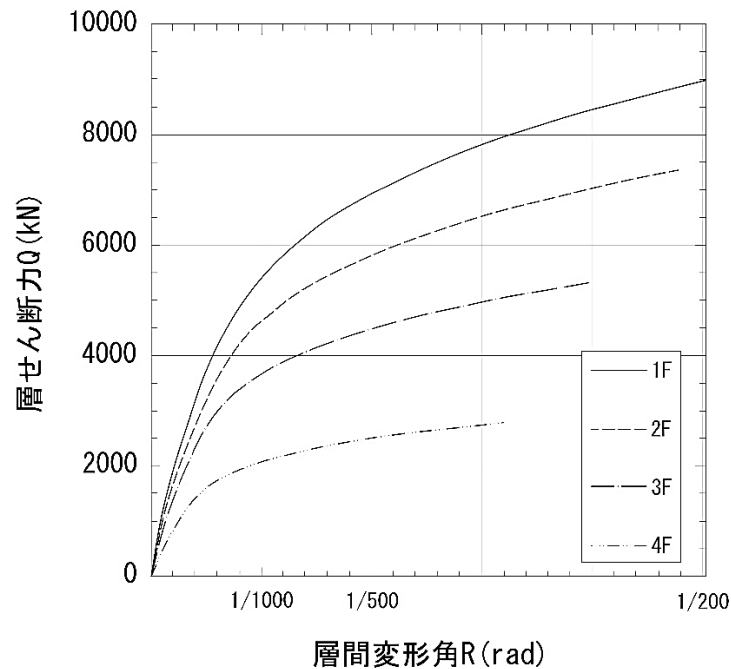
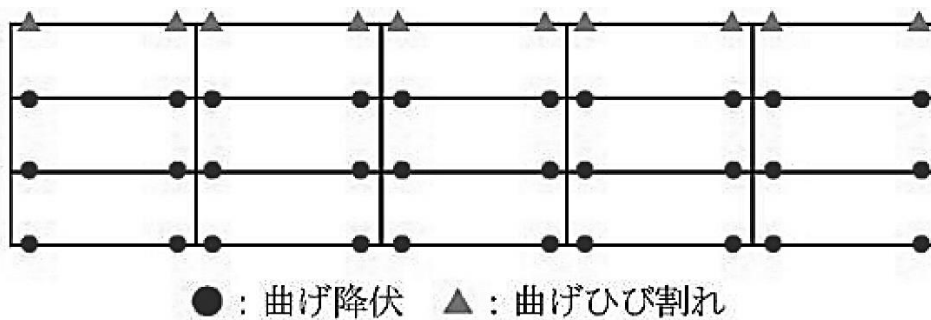


図 2-4-85 層せん断力Q－層間変形角Rの関係（X方向）



●：曲げ降伏 ▲：曲げひび割れ
図 2-4-86 X3 架構の損傷状況

④まとめ

端島の RC 建築物群の維持・保全を目指して、3号棟の建設当時の耐震性能の検討を行った。耐震診断の結果から、桁行方向の1、2階で耐震性能が不足していること、静的増分解析による結果から、床スラブを考慮した梁モデルで検討する必要があることが看取された。本検討では建設当時の構造性能を評価したが、今後劣化状況を考慮した性能の評価が不可欠である。

7) その他の建物の構造性能低減率

①概要

「3) 建物全体の構造性能の劣化度の評価」で示した部材の劣化度分類方法、及び4)「配筋調査」で示した長期性能および耐震性能低減率の算出方法を用いて、5)及び6)で3号棟を例に示したように端島のその他の建物に対して構造性能の低減率を計算した。対象とする建物は、端島を構成する建物のうち、表2-4-79に示す30棟とした。建物階数は1階～10階建てである。一部、半地下階を有する建物もあるが、低減率の計算では、その階を地上1階として集計している。2号棟の長期性能および66号棟の耐震性能X方向は、現地調査の実施が困難であったため対象外とした。

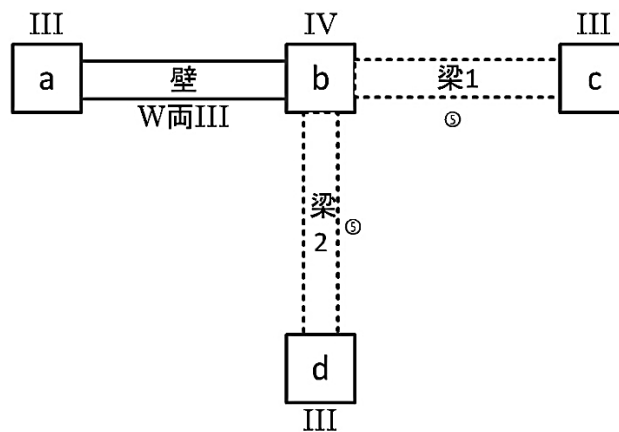
表 2-4-79 対象建物と低減率計算結果

建物名称	階数	長期性能	耐震性能		
			X方向	Y方向	最小値
2号棟	4	-	83%	100%	83%
3号棟	4	98%	83%	96%	83%
8号棟	1	72%	40%	17%	17%
13号棟	4	95%	79%	83%	79%
16号棟	9	73%	24%	30%	24%
17号棟	9	79%	48%	20%	20%
18号棟	9	81%	61%	50%	50%
19号棟	9	82%	60%	56%	56%
20号棟	6	77%	54%	51%	51%
21号棟	5	78%	56%	26%	26%
25号棟	4	66%	30%	6%	6%
30号棟	7	44%	3%	3%	3%
31号棟	6	73%	11%	26%	11%
39号棟	3	88%	49%	73%	49%
50号棟	1	75%	15%	27%	15%
51号棟	9	83%	42%	18%	18%
56号棟	3	83%	65%	57%	57%
57号棟	6	42%	4%	13%	4%
60号棟	5	83%	23%	25%	23%
61号棟	5	77%	45%	27%	27%
66号棟	5	76%	—	40%	40%
67号棟	1	37%	1%	4%	1%
68号棟	2	97%	78%	73%	73%
70号棟	6	92%	66%	72%	66%
71号棟	2	67%	35%	18%	18%
65号棟北	9	56%	12%	12%	12%
65号棟東	10	68%	20%	24%	20%
65号棟南	10	88%	80%	68%	68%
ちどり荘	2	46%	0%	86%	0%
貯水槽	1	69%	18%	37%	18%

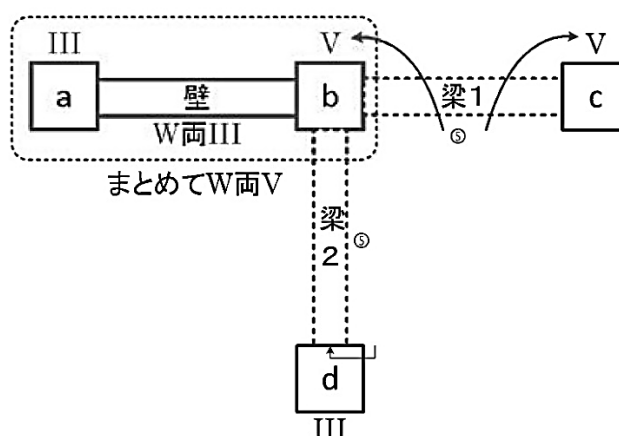
②調査方法

調査では、各建物各階の柱・梁・耐力壁の劣化度を、「3) 建物全体の構造性能の劣化度の評価」で示した方法で分類して記録した。また今回は用いないが、スラブ下面の劣化度も分類した。壁の分類は、両側柱付き壁、片側柱付き壁、柱なし壁の3種類に分けて劣化度を分類した。壁および梁の劣化度の集計方法を図2-4-87に示す。まず、各部材の劣化度をあらかじめ用意した伏図に記録する。長期性能に対する劣化度を算出する際には、梁の影響は無視して、柱および壁といった鉛直材の劣化度のみから算出した。これは、スラブに作用する鉛直荷重は、梁が劣化していてもスラブ等を介して伝達できると仮定したためである。

一方、耐震性能低減率では、梁の劣化度は、検討方向に架かる場合のみ考慮し、その劣化度が両端で接続する鉛直部材の劣化度よりも大きい場合は、それらの鉛直部材の劣化度を梁の劣化度で読み替える。例えば図2-4-87(a)のように各部材の劣化度が分類された場合、X方向の耐震性能を検討する場合は図2-4-87(b)に示すように梁1の劣化度が⑤であるため、柱b(Ⅳ)および柱c(Ⅲ)の劣化度はVと読み替える。更に、耐震壁の耐震性能を検討する際の劣化度は、側柱も含めて評価することとし、柱と壁版の劣化度の大きな方で読み替えるため、図2-4-87(b)に示すように、まとめてVとなる。なお、柱dはX方向を考える場合は梁2の影響は受けない。



(a) 部材の劣化度分類



(b) 耐震性能 X 方向での集計

図2-4-87 壁と梁の劣化度の集計方法

③低減率算出結果

算出された長期性能低減率および耐震性能低減率を表 2-4-79 及び図 2-4-88 に示す。長期性能は 30 号棟など一部を除いて比較的 low 減率が低いことが分かる。一方、耐震性能は島中央部の 3 号棟周辺で low 減率が低い、特に海岸沿いで low 減が著しく、25 号棟、30 号棟、57 号棟、67 号棟、及びちどり荘では low 減率が 1 桁であり、残存する耐震性能が極めて低いことが分かる。

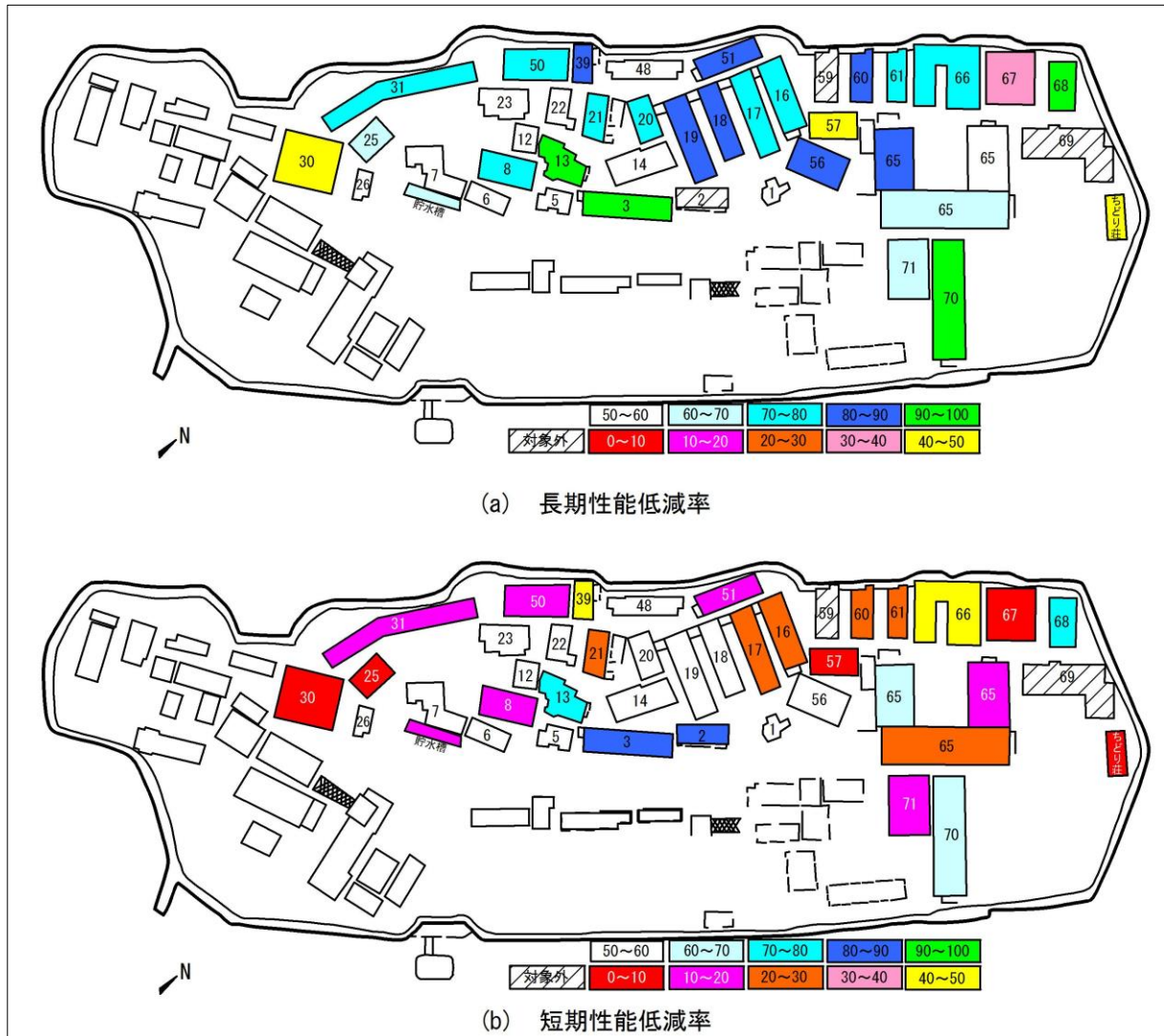


図 2-4-88 算出された長期性能低減率及び短期性能低減率

8) 劣化環境区分に基づくマルコフ連鎖による劣化・構造性能低下の予測

①概要

2)で述べたように端島に存在するRC造建物の劣化度の目視調査を実施した。そこで、この内の16号～20号棟(図2-4-89)を対象とし、マルコフ連鎖に基づいて部材の劣化予測を行った。加えて、将来の鉛直荷重支持性能の残存率 R_L 及び耐震性能の残存率 R_E を算出することで、建物の構造性能の低下を予測した。

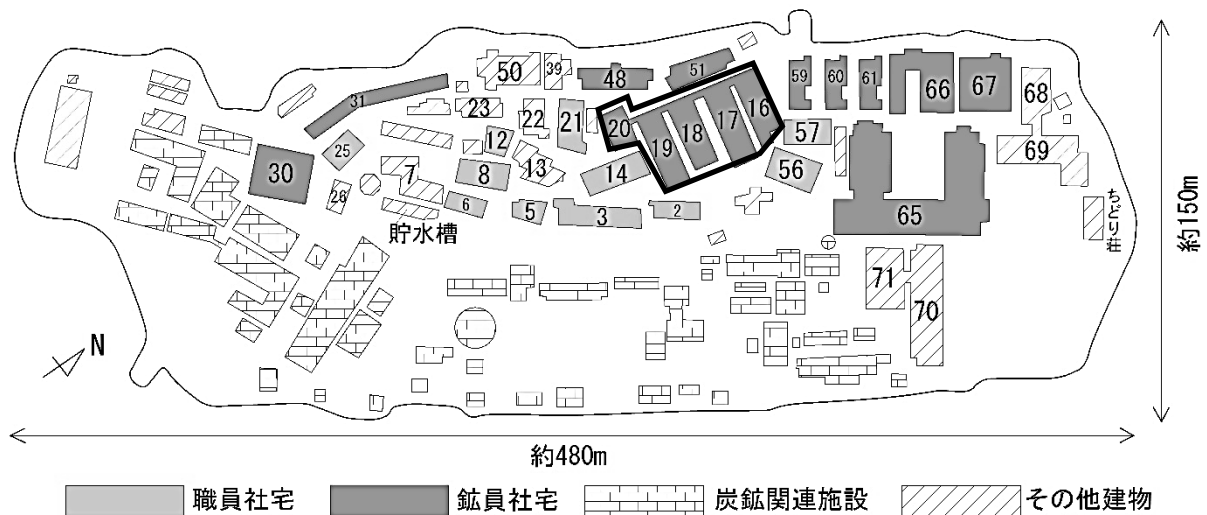


図 2-4-89 16号棟～20号棟配置図

②マルコフ連鎖の適用法

②-1 マトリクスの作成

マルコフ連鎖に基づく劣化遷移のマトリクスは式(1)のように設定した。建設完了時における部材は全て劣化度0であったと仮定し、また途中で補修・補強が施された部材はその年の劣化度を0と仮定した。すなわち $X_0' = 1, X_1 \sim V' = 0$ とし、 t に現在までの経過年数を代入し、現在の劣化度の割合 $X_0 \sim V$ に合うように遷移確率 $P_0 \sim 4$ を算出した

$$\begin{pmatrix} X_0 \\ X_1 \\ X_{II} \\ X_{III} \\ X_{IV} \\ X_V \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-P_0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ P_0 & 1-P_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & P_1 & 1-P_2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & P_2 & 1-P_3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & P_3 & 1-P_4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & P_4 & 1 \end{pmatrix}^t \begin{pmatrix} X_0' \\ X_1' \\ X_{II}' \\ X_{III}' \\ X_{IV}' \\ X_V' \end{pmatrix} \quad \text{式(1)}$$

$X_0 \sim V$: 現在の劣化度の割合 $P_0 \sim 4$: 遷移確率
 $X_0 \sim V'$: t 年前の劣化度の割合 t : 経過年数

②-2 劣化環境の区分

劣化進行予測にマルコフ連鎖を適用する場合、対象となる部材は同様の劣化環境に置かれていると想定される必要がある。すなわち、劣化進行速度が区別できる部材においては、別々に遷移確率を算出するべきであると考えられる。RC部材の劣化進行は鉄筋の腐食が支配的であるため、鉄筋の腐食速度に関わる要因に着目して劣化環境の区分を行った。鉄筋の腐食に関わる要因は直接的、間接的含めて多

岐にわたるが、今回は水分、塩分、かぶり厚に着目した。その他の要因については、部材間で同様と見なせる、もしくは明確に差を見出せない要因であることから、確率の中に包含されて評価されるべき要因であると判断した。

かぶり厚は 16 号棟の調査を参考にすると、柱、梁部材にかぶり厚の頻度の違いが見られた (図 2-4-90)。また、16 号～20 号棟はいずれも同程度の年代に、同様の形式によって建設された建物であるため、かぶり厚については全棟で同様の傾向があると想定し、柱、梁部材で区分を行うこととした。水分と塩分に関わる環境としては、雨掛かりの有無と飛来塩分量を取り上げ、飛来塩分環境を区分する際には、端島における飛来塩分量輸送式 (式 2-1・2)・(清水峻他『長崎県軍艦島における飛来塩分輸送状況に関する考察』2015・清水峻他『長崎県軍艦島の塩害環境について一三年間の調査報告および飛来塩分輸送推定 Map の作成』) を用い、区分毎の対象部材数になるべく偏りが出ないように配慮した。以上から、端島の劣化環境を表 2-4-80 に示す通りに区分した。

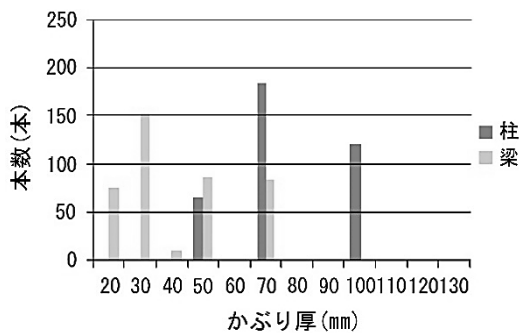


表 2-4-80 劣化環境区分

雨掛かりの有無	年平均平均塩分量		かぶり厚の影響
	高 (20mdd～)		
	中 (4～20mdd)		
外部	低 (～4mdd)		柱、梁
内部	外壁によりほぼ到達しない		柱、梁

$$A_0 = 2.2784 \times (V_a - 1)^2 \quad (V_a \geq 1) \quad \text{式 (2-1)}$$

$$A = A_0 \left(\frac{D \cdot H}{D_0 \cdot H_0} \right)^{-\alpha} \quad \text{式 (2-2)}$$

A_0 : 任意地点の発生飛来塩分量 (mg/dm²/day) V_a : 平均風速(m/s)
 A : 任意地点の飛来塩分量 (mg/dm²/day) D : 任意地点の海岸距離(m)
 H : 任意地点の標高(m) D_0 : 病院の海岸距離(m)
 H_0 : 病院の標高(m) α : 減衰係数(1.47)

図 2-4-90 16 号棟におけるかぶり厚頻度分布

③遷移確率と劣化曲線について

以上の方法によって算出された柱 (柱なし壁を含む) と梁の遷移確率を図 2-4-91 に示す。また、各遷移確率および劣化度から算出される期待値によって描かれる劣化曲線を図 2-4-92 に示す。期待値は小数点以下四捨五入した。

おおむね、内部よりも外部にある部材、また飛来塩分環境がより厳しい部材の方が遷移確率が高く、劣化進行が速い傾向があることが確認された。また、劣化曲線ではいずれの区分においても柱より梁の劣化進行が速いという結果が得られた。

上記の傾向に沿わない部分については、ここで区分した環境に合致しない部材が存在する可能性があると考えられる。例えば、内部と判定される部材であっても、周囲に大きな開口があれば雨掛かりや塩分の付着がある、あるいは飛来塩分量が多いと判断される領域でも、建物の方角や近傍の風況によっては塩分の付着量は少ないといった部材が実際には存在するはずである。

したがって、より信頼性の高い遷移確率を得るためには、よりの確な環境区分が行われることが重要であると考え、少なくとも全く区分を行わない場合に比して、劣化環境の厳しい部材は劣化の

進行がより速く、劣化環境が穏やかな部材は劣化の進行がより遅く予測されることになるため（図 2-4-91、図 2-4-92）、より現実的な劣化予測が可能になると考える。

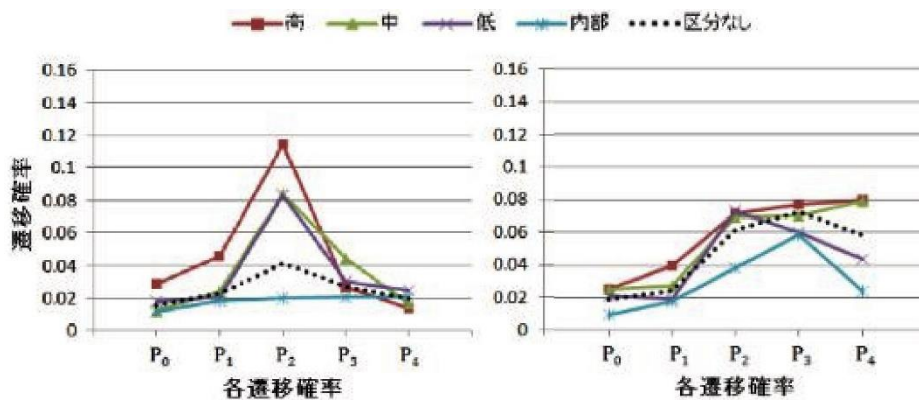


図 2-4-91 遷移確率（左：柱 右：梁）

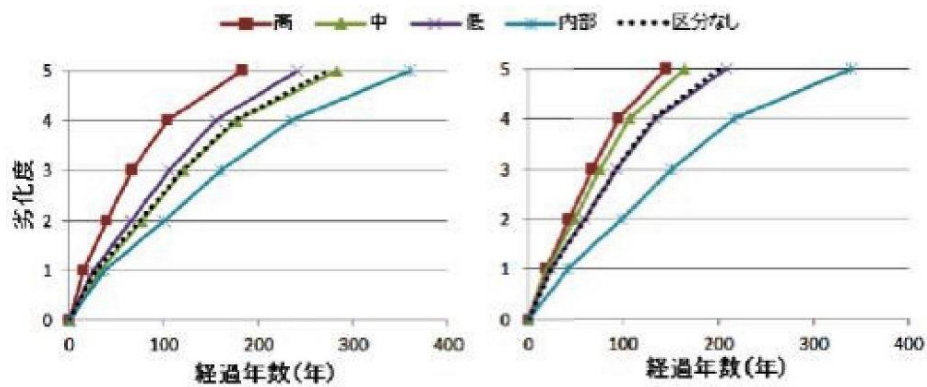


図 2-4-92 劣化曲線（左：柱 右：梁）

④構造性能の予測結果

図 2-4-93 は全階を対象として R_e を算出し、予測した結果である。各棟の長辺方向が X 方向、短辺方向が Y 方向である。全棟通して、Y 方向のほうが X 方向よりも R_e の値は高く、低下の進行も遅いことがわかる。これは、劣化進行速度の遅い内部の壁部材が Y 方向に多く存在していることに起因している。また、図 2-4-94 は全階を対象として R_l を算出し、予測した結果である。 R_l 値について、今後 30 年においては全棟で大きな変化は見られず、その後、16 号棟の低下進行が比較的速く、20 号棟の低下進行が比較的遅いということが予測された。この差については、海岸からの距離が影響していると考えられる。

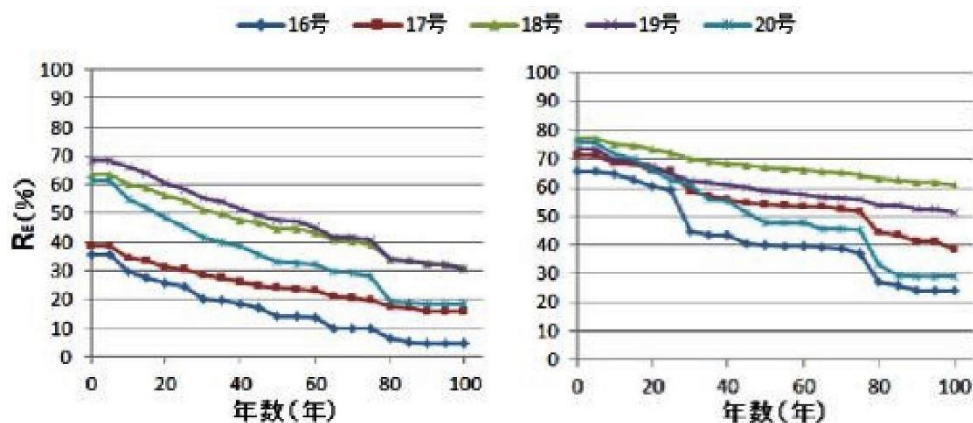


図 2-4-93 耐震性能の残存率 RE の予測 (左 : X 方向 右 : Y 方向)

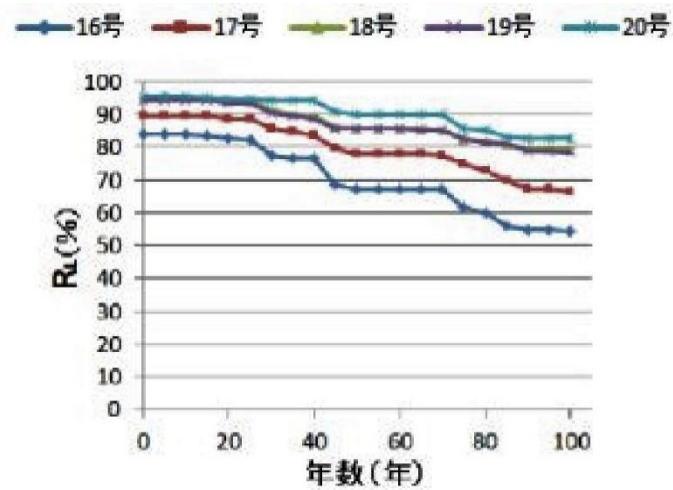


図 2-4-94 鉛直荷重支持性能の残存率 R_L の予測

⑤まとめ

1. 端島における RC 部材の劣化環境を雨掛かりの有無、飛来塩分量、かぶり厚によって区分した結果、雨掛かりがあり、飛来塩分量が多い環境に置かれている部材であるほど、劣化進行速度は速くなる傾向が示された。柱と梁を比較した場合は、梁の方が劣化進行が速いことが確認された。これは、かぶり厚による影響と考えられる。
2. 16号～20号における耐震性能の残存率 R_E について予測した結果、全棟通して、Y方向のほうが X方向よりも値は高く、低下の進行も遅いことが予測された。
3. 16号～20号における鉛直荷重支持性能の残存率 R_L について予測した結果、今後 30年においては全棟で現在の残存率に大きな変化は見られず、その後 16号棟が比較的速く、20号棟が比較的遅く R_L の低下が進行することが予測された。

9) 材料物性が劣化速度に及ぼす影響

①概要

端島の建物の保存を行うにあたり、劣化に影響を及ぼす因子を把握することは重要であるため、材料物性が劣化速度にどの程度影響を及ぼしているかを検討した。なお、部材の材料物性として表 2-4-81 に示す項目について検討し、これらの測定箇所を表 2-4-82 に示した。

表 2-4-81 材料物性

記号	項目	測定方法
a	初期含有全塩化物イオン濃度	債主コアの EPMA 結果から Fick の拡散方程式より回帰分析して算出し棟ごとに平均
b	塩化物イオンの見掛けの拡散係数	同上
c	質量含水率	鉄筋位置近傍のコンクリート片を採取し、採取直後と 105°C 乾燥機による絶間状態に質量測定し算出
d	表層透気係数	トレント試験機により測定
e	かぶり厚さ	コア採取およびはつりを行い測定、または RC レーダーにより測定
f	総細孔量	鉄筋位置近傍のコンクリート片を採取し、水銀圧入法により測定

表 2-4-82 測定箇所

記号	位置	調査時 材齢[年]	劣化度	測定項目					
				a	b	c	d	e	f
①	30号棟1階	99	V	○		○	○	○	○
②	16号棟1階	97	III	○	○	○	○	○	○
③	16号棟3階	97	III	○	○	○	○	○	○
④	16号棟3階	97	III	○	○	○	○	○	○
⑤	25号棟1階	84	V	○	○	○	○	○	○
⑥	57号棟1階	76	0	○	○	○	○	○	○
⑦	65号棟北棟1階	70	V	○	○	○	○	○	○
⑧	65号棟北棟1階	70	IV	○	○	○	○	○	○
⑨	65号棟北棟1階	70	II			○	○		
⑩	65号棟東棟1階	66	I	○	○	○	○	○	○
⑪	65号棟東棟1階	66	V				○		
⑫	65号棟東棟2階	66	0			○	○		
⑬	65号棟東棟2階	66	II				○		
⑭	59号棟1階	62	I				○		
⑮	59号棟1階	62	0				○		
⑯	59号棟1階	62	1			○			
⑰	65号棟南棟1階	57	1	○	○	○	○	○	○

②劣化速度

②-1 遷移確率

棟ごとの遷移確率を図 2-4-95 に示す。なお、この遷移確率は、せん断柱・柱なし壁・片側柱付き壁・両側柱付き壁及び梁の劣化度をもとに算出した。また、正確な遷移確率を得るため、全ての劣化度に部材が 1 本以上存在する棟のみを対象とした。

遷移確率は、ある単位時間内における劣化度の上昇に対する確率であると言え、言い換えるとある種の劣化速度と関係を持つ値である（小牟禮建一他『RC 栈橋上部工の塩害による劣化進行モデルの開発』2002）。図 2-4-95 より、各劣化度間で次の劣化度へ遷移する速度は異なることがわかる。特に、 $P_1 < P_2 < P_3$ となる傾向が見られ、これは劣化度 I から IV にかけて加速しながら劣化度が遷移していることを表している。宮川豊章氏らによれば、腐食ひび割れ発生後、腐食速度は増大するとされ、本研究で得られた遷移確率が持つ特徴はこれと似た傾向を有していると考えられる（宮川豊章他「塩分雰囲気中におけるコンクリート構造物の寿命予測と耐久性設計について」1988）。

②-2 劣化度期待値

各部材の将来の劣化度を期待値として予測し、同一材齢に揃えることで劣化における経年の影響を排除することを試みた。式（1）に示すのは、平成 27 年（2015）に劣化度が II であった部材の劣化度期待値を求めるものである。

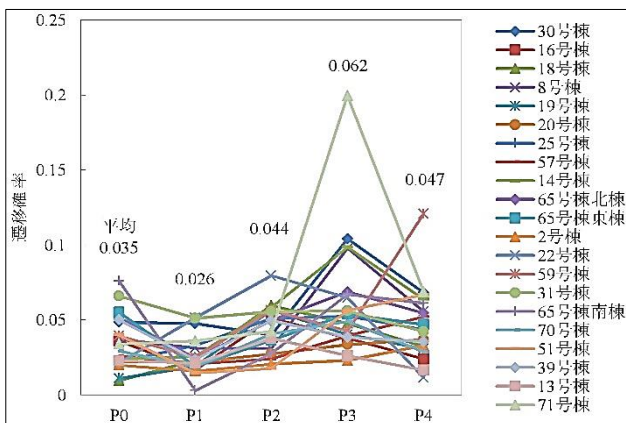


図 2-4-95 遷移確率

$$E = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1-P_0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ P_0 & 1-P_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & P_1 & 1-P_2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & P_2 & 1-P_3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & P_3 & 1-P_4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & P_4 & 1 \end{pmatrix}^{t-t_{2015}} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

ここに、
 E : 劣化度期待値
 $P_0 \sim P_4$: 棟の遷移確率
 t : 任意の材齢
 t_{2015} : 2015 年における材齢
式 (1)

③材料物性と劣化速度

③-1 初期含有全塩化物イオン濃度と遷移確率

初期含有全塩化物イオン濃度と各遷移確率の関係を図 2-4-96～図 2-4-100 に示す。これらより、初期含有全塩化物イオン濃度が高いほど $P_1 \sim P_4$ が高くなる傾向が見られた。初期含有塩化物イオン濃度が高いと腐食発生限界塩化物イオン濃度に達するまでの時間が短くなり、劣化速度は上昇すると考えられる。なお、端島の建物においては『コンクリート標準示方書』（土木学会 2012）に示される腐食発生限界塩化物イオン濃度をすでに上回っている棟が多い。P0 において相関が見られなかったことに関しては今後検討が必要である。

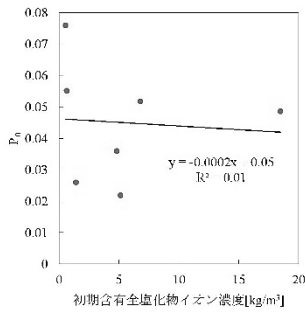


図 2-4-96 初期含有全塩化物イオン濃度と P₀

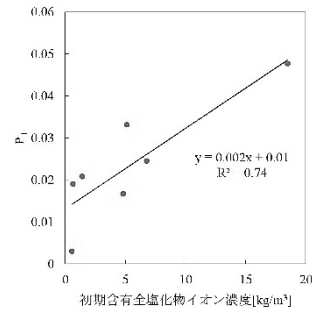


図 2-4-97 初期含有全塩化物イオン濃度と P₁

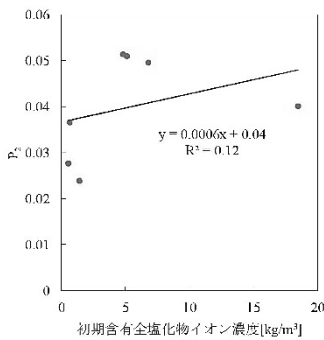


図 2-4-98 初期含有全塩化物イオン濃度と P₂

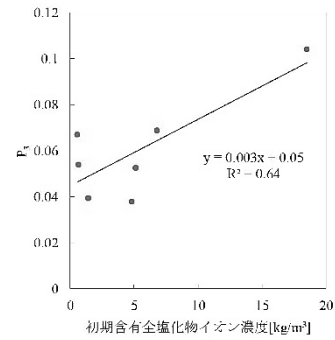


図 2-4-99 初期含有全塩化物イオン濃度と P₃

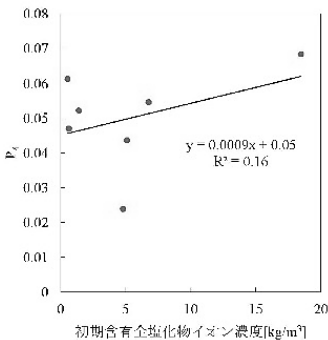


図 2-4-100 初期含有全塩化物イオン濃度と P₄

③-2 その他の材料物性と劣化期待値

塩化物イオンの見掛けの拡散係数、質量含水率、表層透気係数及びかぶり厚さと劣化度期待値の関係を図 2-4-101～105 に示す。なお、ここでは補修の記録がある 30 号棟および 16 号棟は除外し、最も古い 25 号棟の材齢 84 年に揃えて各部材の劣化度期待値を算出した。これらの図より、質量含水率および表層透気係数が高くなるほど材齢 84 年における劣化度期待値も大きくなる傾向が見られた。質量含水率は腐食電流の流れやすさに、表層透気係数は鋼材腐食因子である酸素の部材内部への侵入しやすさに影響を与えていると考えられる。なお、打ち放しである部材⑭を除き、これらの部材にはモルタル仕上げが施されている。塩化物イオンの見掛けの拡散係数、かぶり厚さ、総細孔量においては明確な傾向は見られなかった。

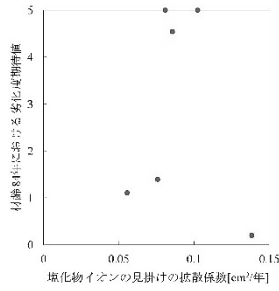


図 2-4-101 塩化物イオンの見掛けの拡散係数と劣化度期待値

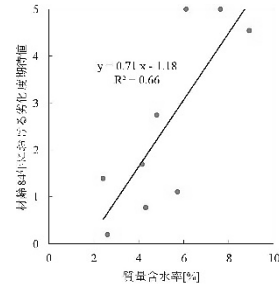


図 2-4-102 質量含水率と劣化度期待値

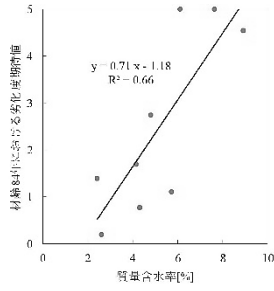


図 2-4-103 表層透気係数と劣化度期待値

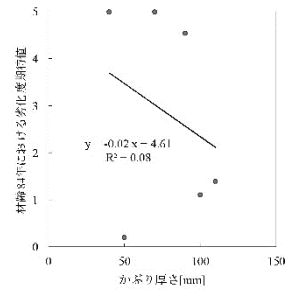


図 2-4-104 表層透気係数と劣化度期待値

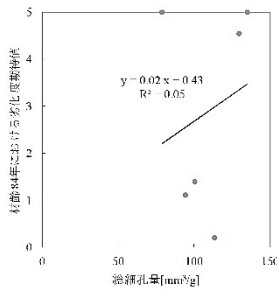


図 2-4-105 表層透気係数と劣化度期待値

④まとめ

以上の検討より得られた相関係数を表 2-4-83 にまとめる。初期含有全塩化物イオン濃度、質量含水率及び表層透気係数が相対的に劣化速度に及ぼす影響が大きいことが看取された。

表 2-4-83 相関係数

項目	相関係数
初期含有全塩化物イオン濃度	0.01~0.74
塩化物イオンの見掛けの拡散係数	—
質量含水率	0.66
表層透気係数	0.35
かぶり厚さ	0.08
総細孔量	0.05

10) まとめ及び今後の課題

端島炭坑跡に残存する鉄筋コンクリート造建築物はいずれも、鉄筋の腐食による鉄筋コンクリート部材の損傷が生じており、補修・補強が必要な状態に陥っている。ただし、鉄筋の腐食及び鉄筋コンクリート部材の損傷の程度は、建設されてからの経過年数、飛来塩分量、及び鉄筋コンクリート部材への水分の供給状況によって異なっている。3号棟のように経過年数が浅く、飛来塩分量も少ない鉄筋コンクリート造建築物においては、鉛直荷重支持性能残存率および耐震性能残存率は高く、建築当初の構造安全性をある程度保持し続けている建物もある。一方、飛来塩分量の多い場所に建設された鉄筋コンクリート造建築物については、鉄筋の腐食が過度に進行し、一部の部材が崩落しているものもあり、かろうじて鉛直荷重支持性能を確保できているだけであり、耐震性能は全くないと考えられる建物（25号棟・30号棟・57号棟・67号棟・ちどり荘）も存在している状況にある。

しかしながら、端島炭坑跡に残存する鉄筋コンクリート造建築物の鉛直荷重支持性能及び耐震性能を適切に評価するためには、劣化の生じていない竣工当初の状態での鉛直荷重支持性能及び耐震性能を評価する必要があり、その評価を実施するためには、各鉄筋コンクリート造建築物のコンクリート強度及び配筋状態を正確に把握する必要がある。そして、それらのデータを基に、劣化の進行状況に応じた鉛直荷重支持性能残存率及び耐震性能残存率を考慮して、現在の鉛直荷重支持性能及び耐震性能を推定する必要がある。

(3) 材料強度試験

端島炭坑跡に存する居住施設の現況把握のため、現時点における劣化状況を科学的に調査・分析することを目的として、下記の項目について調査を行った。

- 1) 居住施設（3号棟・16号棟・65号棟）についてコンクリート圧縮強度等の調査
- 2) 居住施設の現況としてのコンクリート中の pH および塩化物イオンの分布状況
- 3) マルコフ連鎖による劣化予測

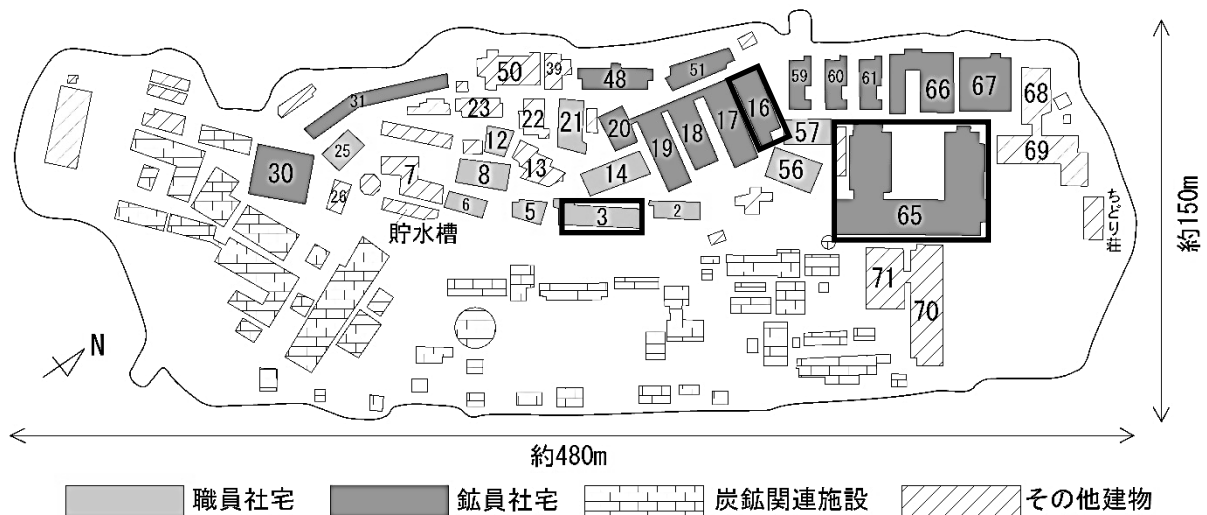


図 2-4-106 調査対象建物位置図

1) 3号棟・16号棟・65号棟におけるコンクリート圧縮試験の結果

3号棟・16号棟・65号棟においてコンクリートコアを採取し、圧縮試験を実施した。各棟におけるコアの採取位置を図 2-4-107～109 に、圧縮試験の結果を表 2-4-84～86 にそれぞれ示す。いずれの建物においても標準偏差は大きいものの、圧縮強度の平均値は、3号棟で $18.4(\text{N}/\text{mm}^2)$ 、16号棟で $21.6(\text{N}/\text{mm}^2)$ 、65号棟で $15.2(\text{N}/\text{mm}^2)$ となり、建設年当時の一般的なコンクリート強度と同等以上の値を示した。なお、現状の劣化状況を考慮して構造安全性を考えると、3号棟は現行の耐震基準に従えばほぼ問題なく、大地震に対する危惧はあるものの中地震であれば倒壊の危険性は低い。

一方、16号棟や65号棟の構造性能は不十分であり、中地震でも甚大な被害を受ける懸念がある。

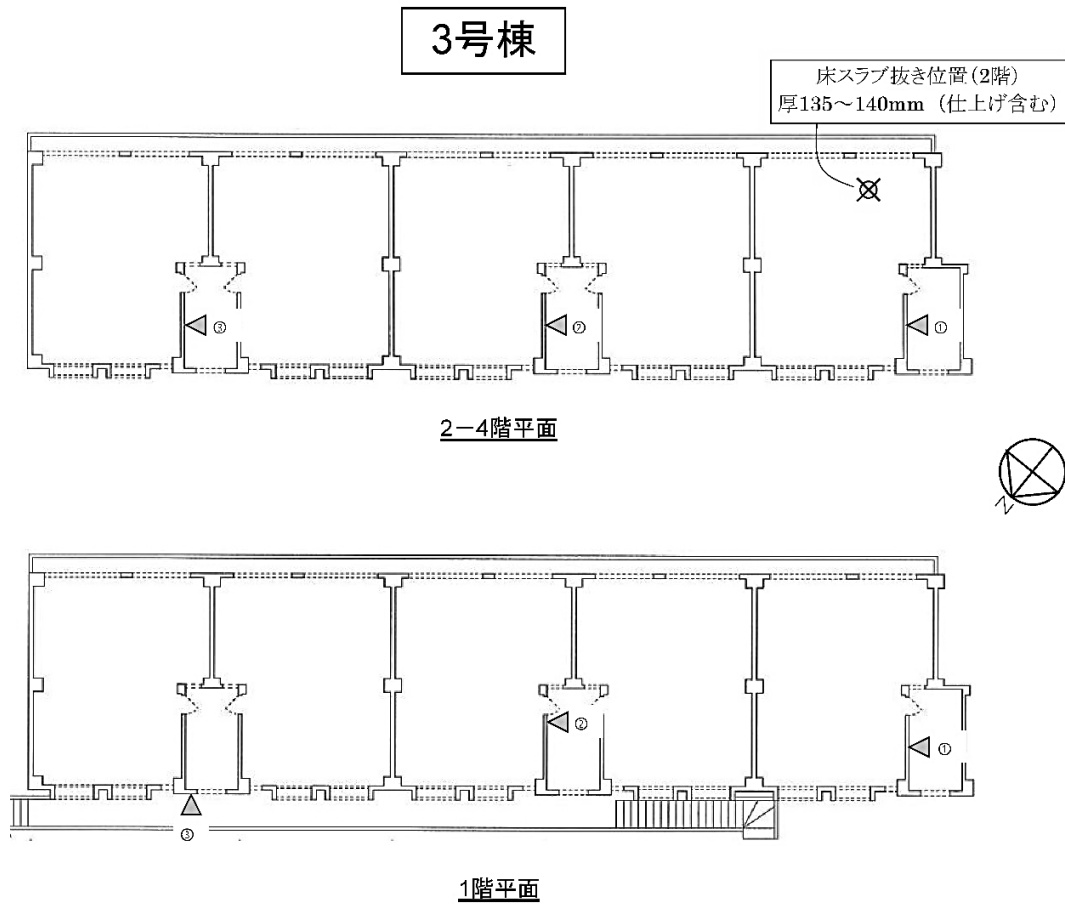


図 2-4-107 3号棟における圧縮試験用コンクリートコア採取位置

表 2-4-84 コンクリート圧縮試験の結果 (3号棟)

階	コア番号	直径d (mm)	高さh (mm)	h/d	補正係数 JISA1107	圧縮強度 (N/mm ²)		ヤング係数 (104N/mm ²)
						補正前	補正後	
4	①	103	113	1.10	0.893	31.2	27.8	1.32
	②	103	129	1.26	0.931	15.4	14.3	1.46
	③	103	133	1.29	0.935	19.6	18.3	1.65
	平均						22.0	20.1
3	①	104	136	1.31	0.937	22.3	20.9	1.30
	②	103	131	1.27	0.932	21.0	19.6	1.86
	③	104	132	1.28	0.933	13.8	12.9	1.58
	平均						19.0	17.8
2	①	103	137	1.33	0.939	20.6	19.3	2.37
	②	103	137	1.33	0.940	20.3	19.0	1.57
	③	103	125	1.21	0.921	17.5	16.1	1.15
	平均						19.4	18.1
1	①	103	145	1.41	0.949	18.3	17.4	1.70
	②	103	150	1.46	0.955	19.0	18.1	1.89
	③	103	124	1.21	0.919	18.7	17.2	1.09
	平均						18.7	17.6
総平均						19.8	18.4	1.58
標準偏差						4.3	3.7	0.36

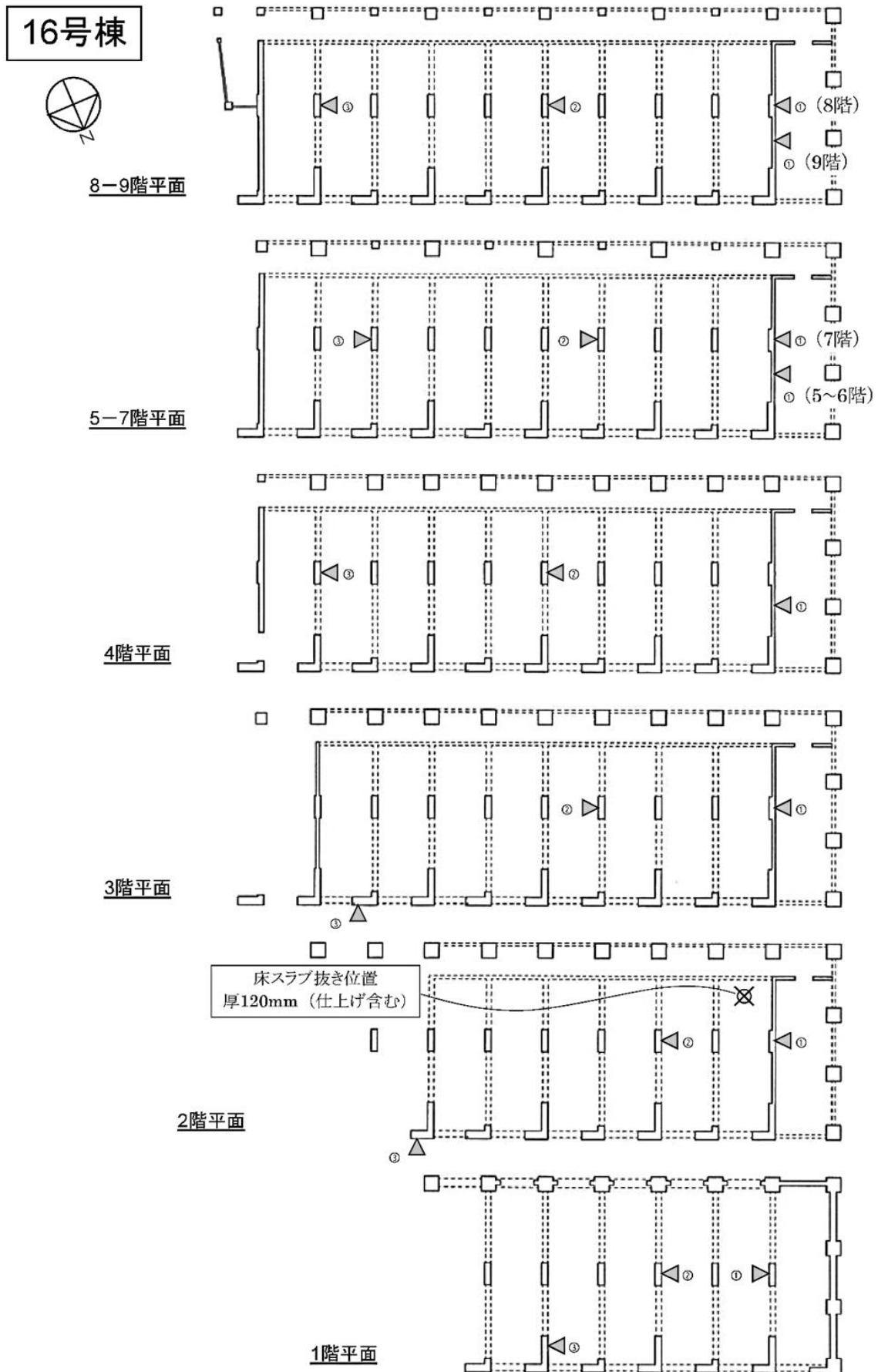


図 2-4-108 16号棟における圧縮試験用コンクリートコア採取位置

表 2-4-85 コンクリート圧縮試験の結果 (16 号棟)

階	コア番号	直径d (mm)	高さh (mm)	h/d	補正係数 JIS A1107	圧縮強度 (N/mm ²)	
						補正前	補正後
9	①	104	207	1.99	1.000	24.3	24.3
	②	104	193	1.86	0.989	17.8	17.6
	③	104	174	1.67	0.974	24.5	23.8
	平均						22.2
8	①	104	180	1.74	0.979	18.5	18.1
	②	104	171	1.64	0.971	18.4	17.9
	③	104	178	1.72	0.977	29.0	28.3
	平均						22.0
7	①	104	190	1.83	0.986	27.2	26.8
	②	104	192	1.84	0.987	15.9	15.7
	③	104	171	1.65	0.972	16.9	16.4
	平均						20.0
6	①	104	146	1.41	0.949	27.6	26.1
	②	104	204	1.97	1.000	23.6	23.6
	③	104	192	1.84	0.988	27.4	27.1
	平均						26.2
5	①	104	141	1.35	0.943	27.8	26.2
	②	104	212	2.04	1.000	20.0	20.0
	③	104	201	1.93	1.000	15.8	15.8
	平均						21.2
4	①	104	138	1.33	0.939	20.0	18.8
	②	104	145	1.40	0.948	32.8	31.1
	③	104	126	1.22	0.922	34.2	31.6
	平均						29.0
3	①	104	145	1.39	0.947	13.1	12.4
	②	104	208	2.00	1.000	18.6	18.6
	③	104	164	1.58	0.966	22.5	21.8
	平均						18.1
2	①	104	157	1.51	0.961	22.1	21.2
	②	104	148	1.43	0.951	23.5	22.4
	③	104	203	1.96	1.000	15.2	15.2
	平均						20.3
1	①	104	190	1.83	0.987	26.1	25.7
	②	104	195	1.87	0.990	13.9	13.7
	③	104	209	2.01	1.000	24.4	24.4
	平均						21.5
総平均						22.3	21.6
標準偏差						5.60	5.30

65号棟

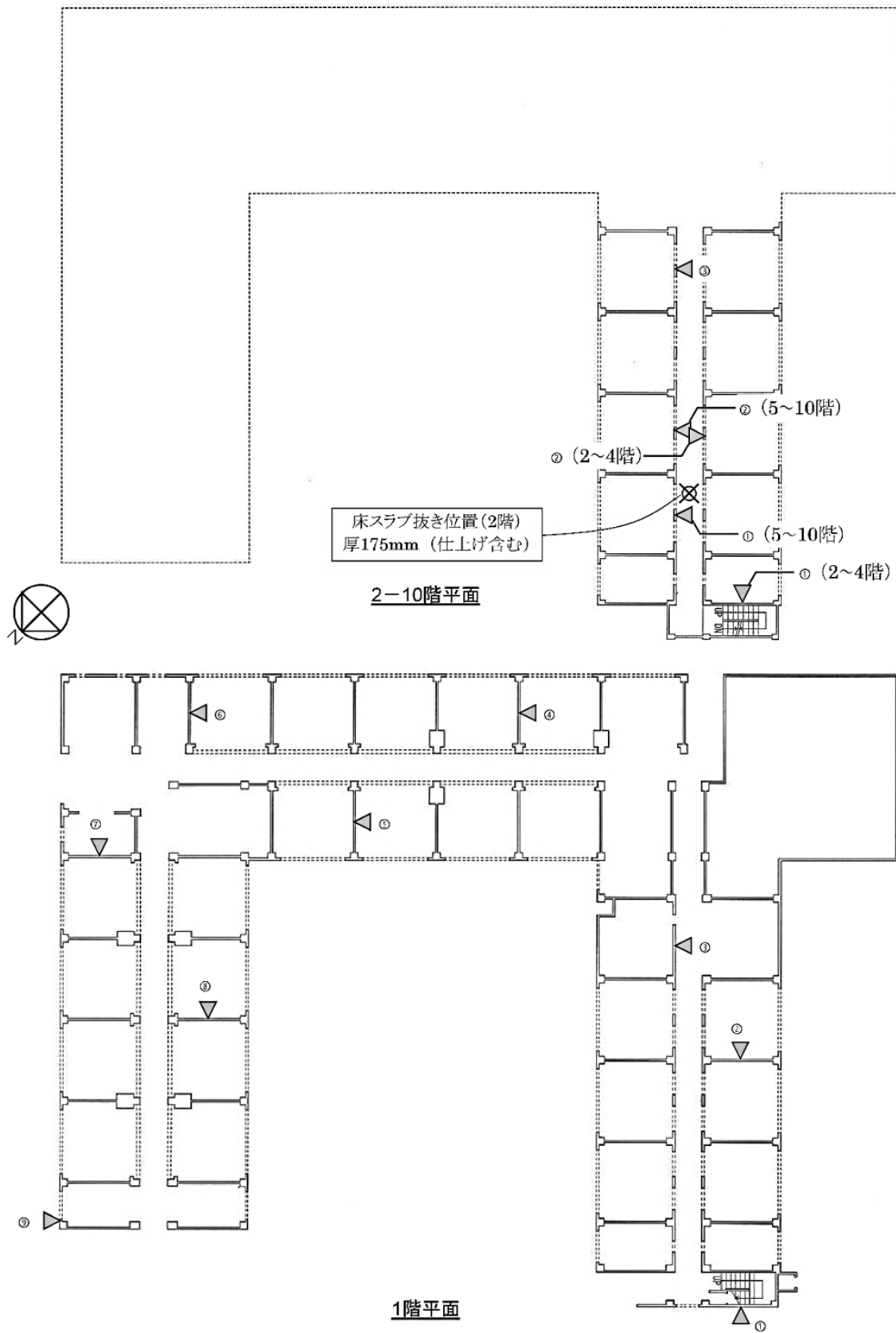


図 2-4-109 65号棟における圧縮試験用コンクリートコア採取位置

表 2-4-86 コンクリート圧縮試験の結果 (65号棟)

階	コア番号	直径d (mm)	高さh (mm)	h/d	補正係数 JISA1107	圧縮強度 (N/mm ²)		ヤング係数 (104N/mm ²)
						補正前	補正後	
10	①	84	96	1.15	0.907	15.7	14.2	1.33
	②	84	96	1.15	0.905	7.2	6.5	1.11
	③	84	102	1.23	0.924	10.3	9.5	2.28
	平均						11.1	10.1
9	①	84	113	1.36	0.943	17.3	16.3	1.09
	②	84	106	1.27	0.932	20.3	18.9	1.93
	③	83	107	1.28	0.934	14.5	13.5	1.66
	平均						17.4	16.3
8	①	84	106	1.27	0.932	11.8	11.0	1.77
	②	83	110	1.32	0.939	13.3	12.5	3.74
	③	84	99	1.18	0.914	15.0	13.7	1.61
	平均						13.4	12.4
7	①	84	111	1.32	0.939	14.0	13.2	0.97
	②	83	92	1.1	0.895	16.9	15.1	1.09
	③	83	101	1.21	0.92	11.5	10.5	0.93
	平均						14.1	12.9
6	①	83	113	1.36	0.943	12.5	11.8	6.84
	②	84	95	1.14	0.903	11.6	10.5	2.93
	③	84	109	1.3	0.937	15.2	14.3	1.95
	平均						13.1	12.2
5	①	84	111	1.32	0.938	25.4	23.8	1.95
	②	84	102	1.22	0.923	23.9	22.1	2.27
	③	84	110	1.32	0.938	15.8	14.9	2.16
	平均						21.7	20.2
4	①	83	152	1.82	0.986	24.9	24.5	1.70
	②	84	86	1.02	0.876	18.1	15.9	0.67
	③	83	100	1.19	0.917	17.5	16.0	2.72
	平均						20.2	18.8
3	①	83	171	2.05	1.000	13.9	13.9	1.29
	②	83	95	1.14	0.903	21.2	19.1	1.38
	③	104	95	0.92		16.6	—	1.56
	平均						17.3	16.5
2	①	104	181	1.74	0.979	15.1	14.7	1.50
	②	84	93	1.11	0.896	17.3	15.5	1.02
	③	104	92	0.89		11.9	—	0.54
	平均						14.7	15.1
1	①	104	187	1.8	0.984	20.1	19.8	1.89
	②	84	172	2.05	1.000	14.9	14.9	1.32
	③	104	205	1.98	1.000	12.7	12.7	1.09
	④	104	129	1.24	0.927	23.4	21.7	2.61
	⑤	103	192	1.85	0.988	11.5	11.4	1.93
	⑥	104	183	1.76	0.981	13.9	13.6	1.97
	⑦	104	192	1.85	0.988	8.3	8.2	1.13
	⑧	104	185	1.79	0.983	15.7	15.4	1.96
	⑨	84	118	1.41	0.949	26.9	25.5	1.96
平均						16.4	15.9	1.76
総平均						16.0	15.2	1.83
標準偏差						4.7	4.5	1.08

2) 居住施設の現況としてのコンクリート中の pH および塩化物イオンの分布状況

3号棟・16号棟・65号棟においてコンクリートコアを採取し、塩化物イオンの分布測定を実施した。なお、各棟におけるコアの記号説明は例として、「3-1-1C=3号棟 1階①」として表記している。また、縦の点線は中性化深さ、ハッチングは未中性化部分を示している。

3号棟・16号棟・65号棟のいずれにおいても屋外に面した部分については表層部ほど塩化物イオン量が多くなっており、飛来塩分の影響が確認される。内在塩分量を見た場合、3号棟においては、屋内及び表層から深い部分では塩化物イオン量 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 以下であり内在塩分量は少ないことが推測される。

16号棟においては屋内においても塩化物イオン量が多い箇所と少ない箇所があり、内在塩分量には場所による相違があることが確認される。

65号棟については、屋外側の塩化物イオン量が多いものの、それぞれの建設時期において屋内の塩化物イオン量は少なく、飛来塩分による塩化物が支配的であることが推測される。

なお、内在塩分濃度が非常に高い要因としては以下の3つが考えられるが、その確定には更に詳細な調査を実施する必要がある。

- ・海水をコンクリート用練混ぜ水として用いた可能性があること。
- ・海砂・海砂利を洗浄せずにコンクリート用骨材として用いた可能性があること。
- ・高潮の際に何回も海水を被っており内部まで海水が浸透した可能性があること。

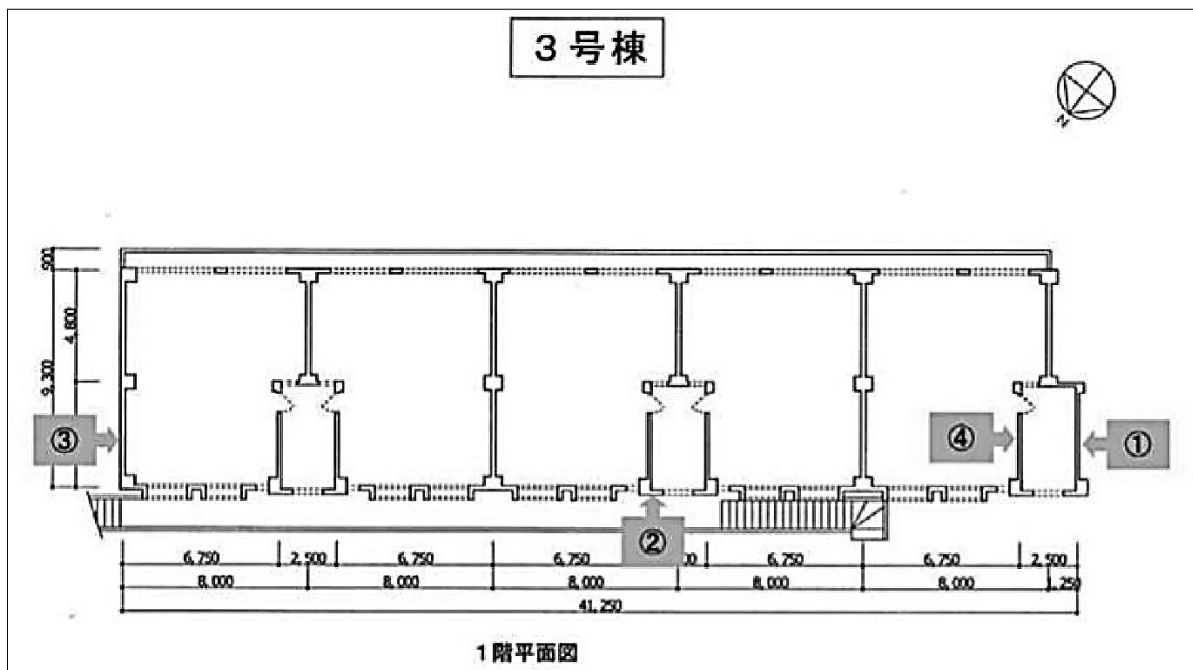


図 2-4-110 3号棟におけるコンクリートコア採取位置

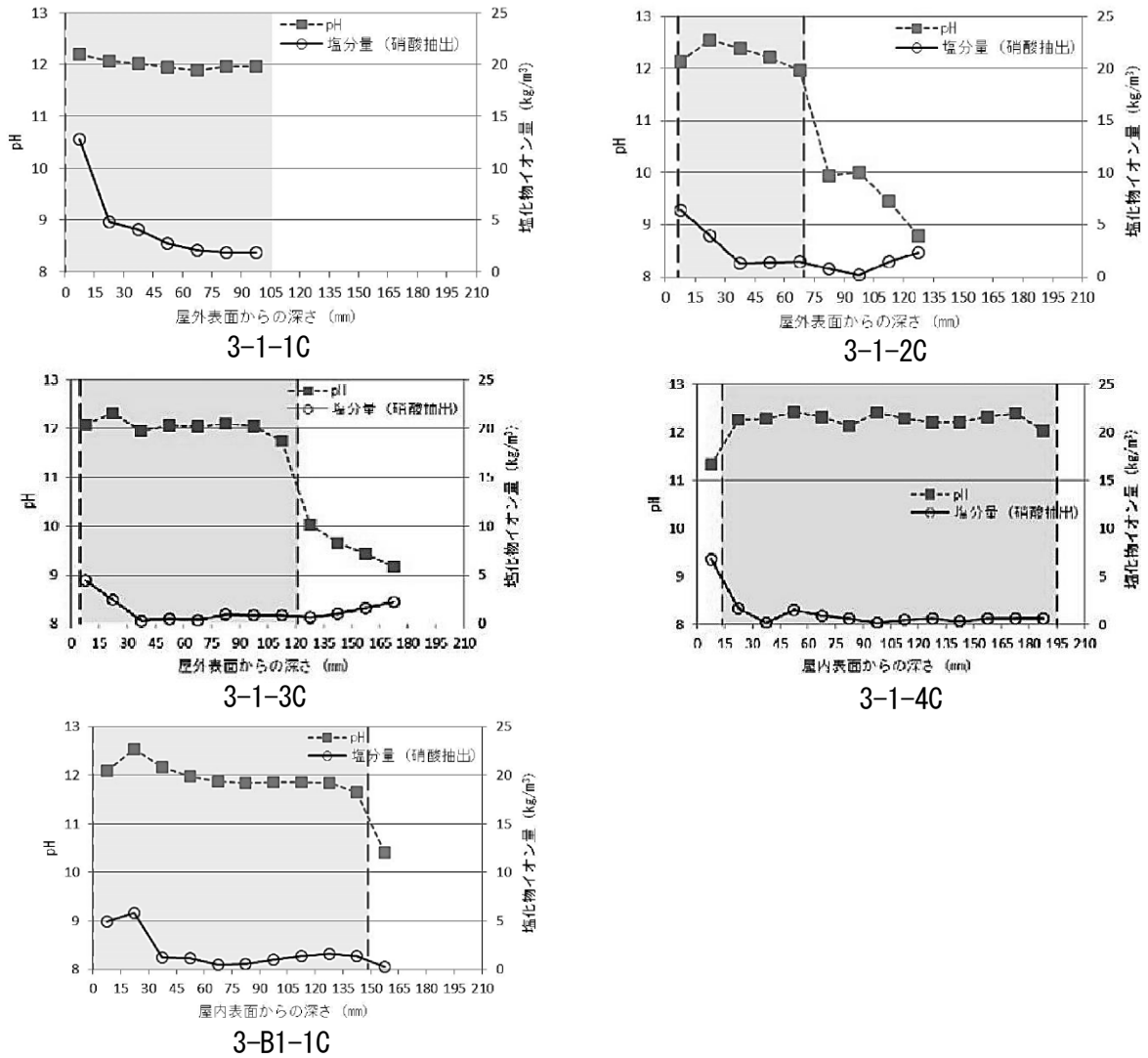


図 2-4-111 3号棟におけるコンクリートの塩化物イオン分布

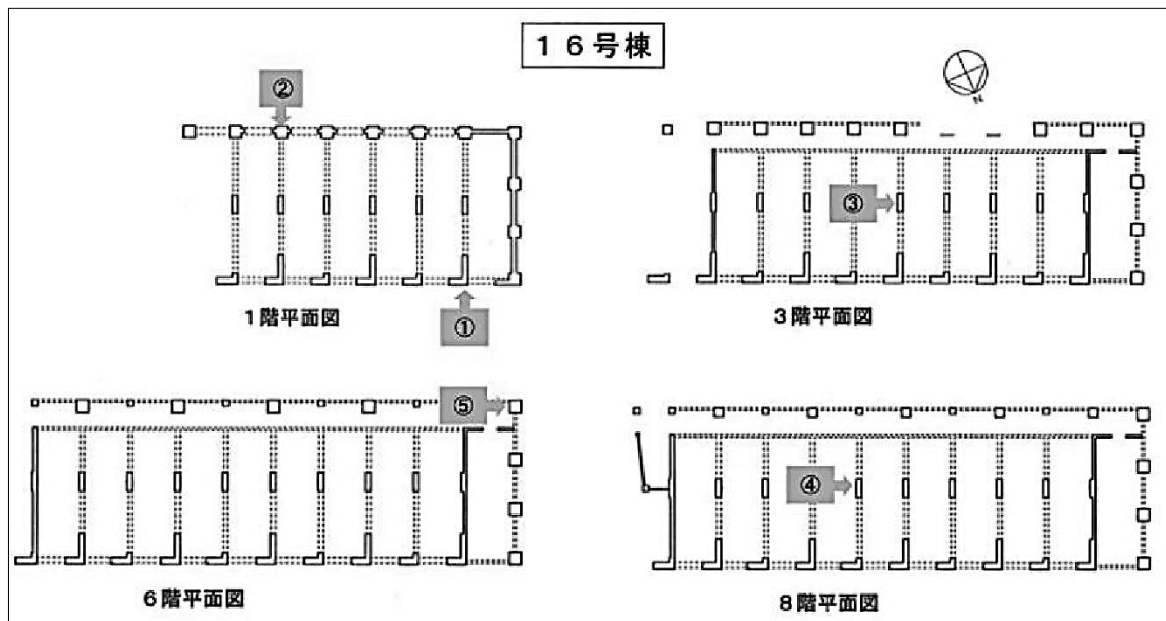


図 2-4-112 16号棟におけるコンクリートコア採取位置

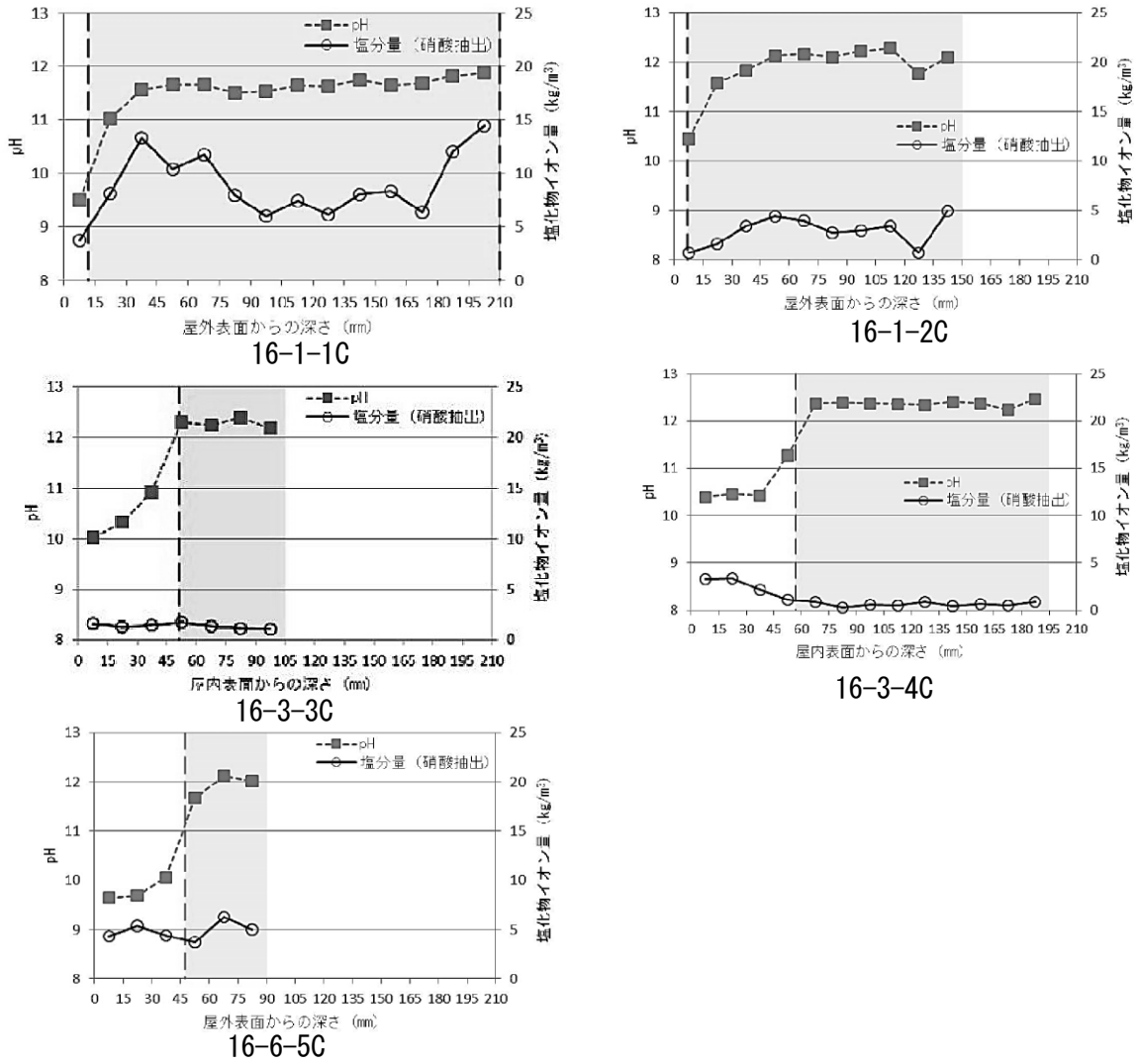


図 2-4-113 16号棟におけるコンクリートの塩化物イオン分布

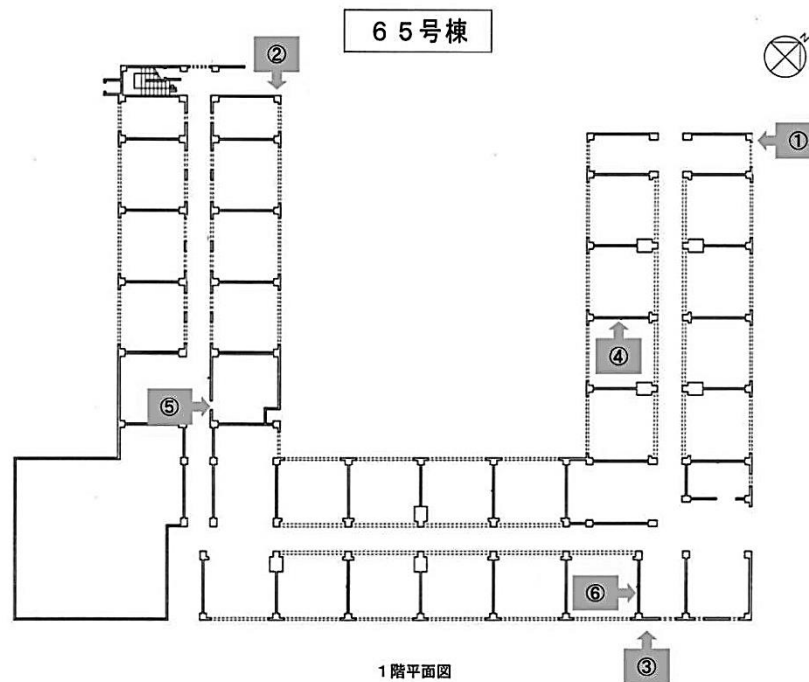
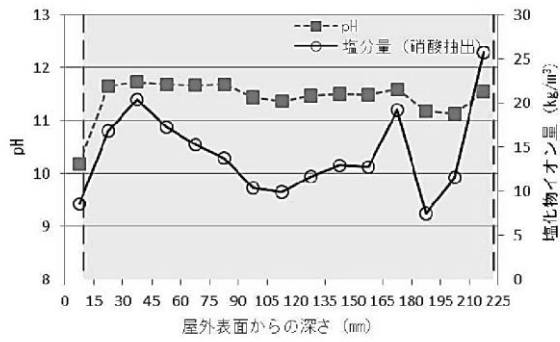
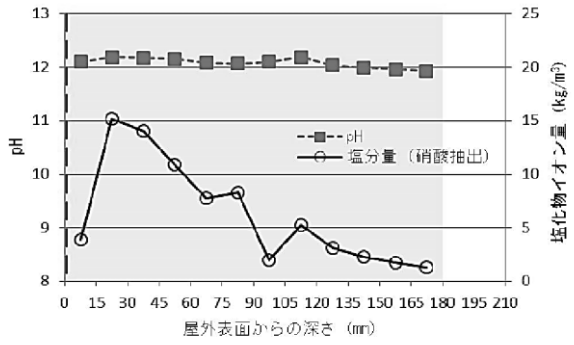


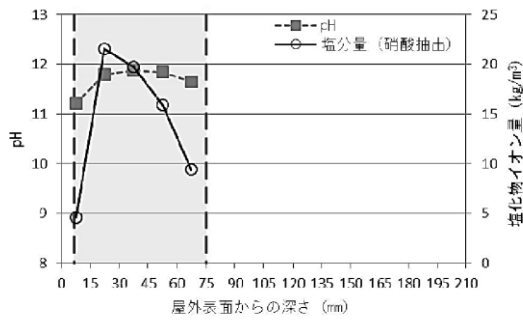
図 2-4-114 65号棟におけるコンクリートコア採取位置



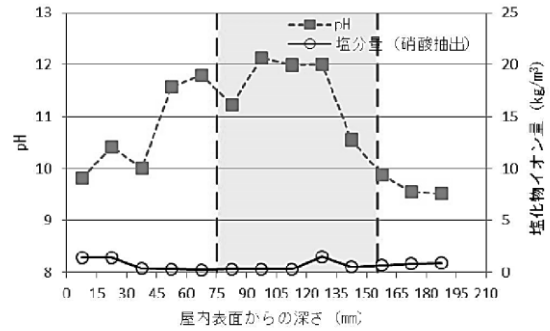
65-1-1C



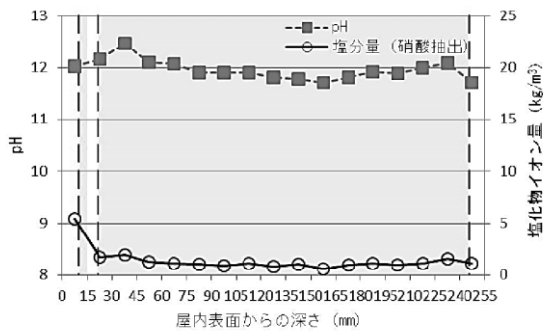
65-1-2C



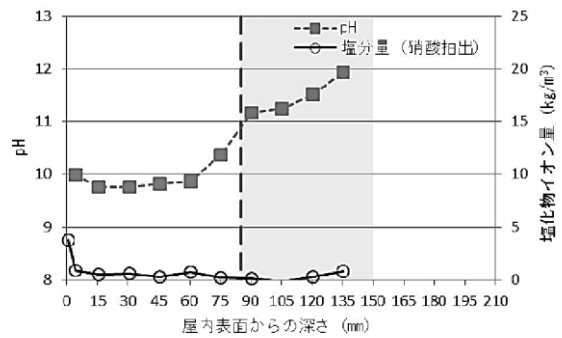
65-1-3C



65-1-4C



65-1-5C



65-1-6C

図 2-4-115 65号棟におけるコンクリートの塩化物イオン分布

3) マルコフ連鎖による劣化予測

端島炭坑跡の鉄筋コンクリート造建築物群に対し、3号棟・16号棟・17号棟・18号棟・19号棟・20号棟・65号棟・70号棟の構造性能限界年数の算出および補修優先順位の決定を行うことを目的とし、現地調査を通じて劣化環境区分に基づくマルコフ連鎖による鉄筋コンクリート部材の劣化予測手法についての検討と建物の構造性能残存率の将来予測を行った。

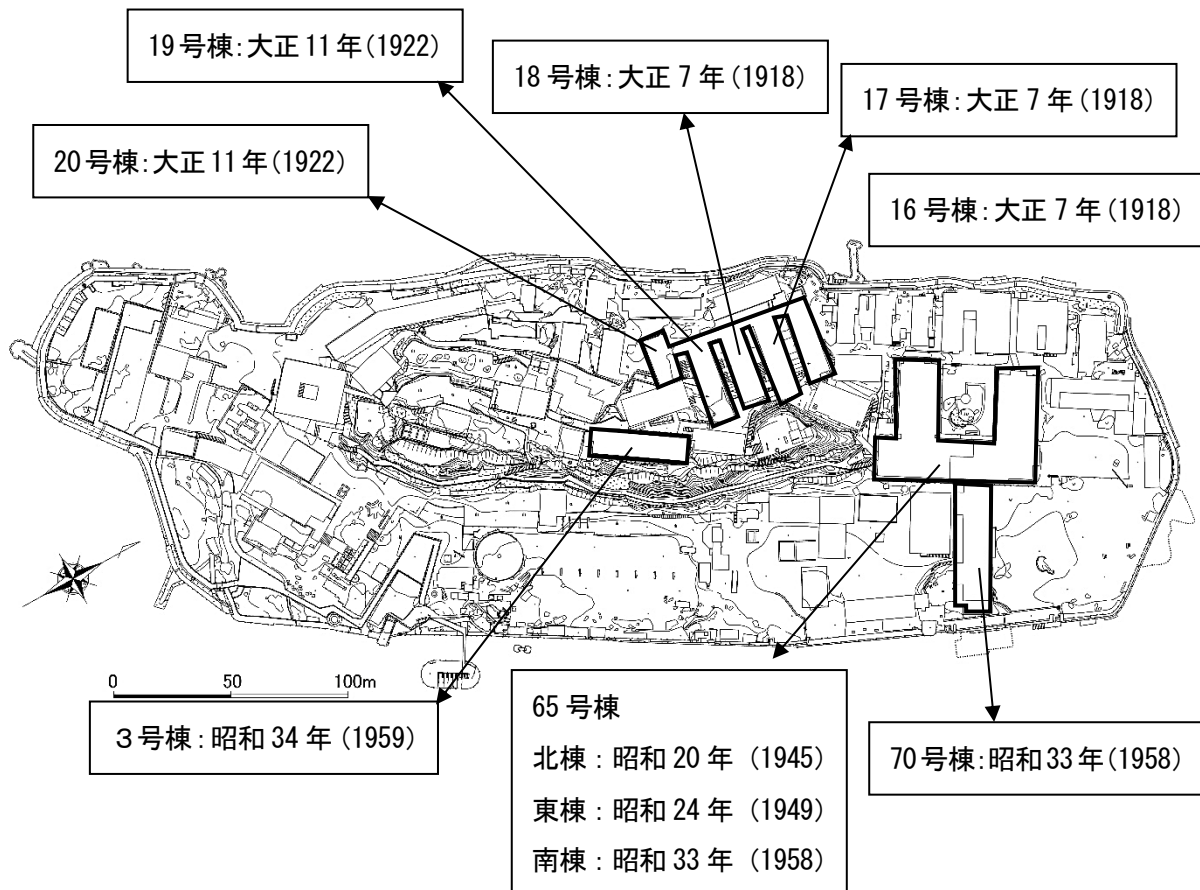


図 2-4-116 対象建物の配置図と建築年

①端島の建物の部材劣化度及び環境調査

部材の劣化環境区分法を考案するに当たり、現地調査及び既往の文献を参考として部材劣化度・かぶり厚さ・部材への雨掛かり量・飛来塩分環境について整理した。

平成 27 年度には、端島の建物全 27 棟を対象として柱・梁・壁部材における劣化度の調査及び主要建物についての配筋調査を行った。また、平成 28 年度には部材上部の軒の出長さの測定及び戸袋等の雨滴遮蔽物の目視調査を行い、さらに既往の『壁面に衝突する雨滴の傾斜角の推定：外壁面におよぼす雨がかり負荷の評価に関する基礎的研究』（石川他 2007）を参考として部材への年積算雨掛かり量を算出した。加えて、端島における年平均飛来塩分量について、『長崎県軍艦島における飛来塩分輸送状況に関する考察』（清水他 2015）・『長崎県軍艦島の塩害環境について』（清水）を参考として把握した。なお、降雨量と風況のデータは気象庁のデータ（野母崎：2006～2015 年）を参考とした。

②調査結果：部材劣化度とかぶり厚さ、部材への年積算雨掛かり量、年平均飛来塩分量の関係

調査結果のまとめは他建物でも同様の傾向であるため、16号棟・17号棟・18号棟・19号棟・20号棟についてのみ示す。図2-4-117に期待劣化度（各劣化度にあたる同一建物の同一雨掛かりにある部材に対する割合から算出される期待値）のグラフ勾配（ ζ ）と年平均飛来塩分量の関係を示す。

ほぼ全ての場合においてグラフ勾配は正の値をとっており、年平均飛来塩分量が多くなるほど期待劣化度が大きくなる傾向が窺える。図2-4-118に年積算雨掛かり量と全飛来塩分範囲における期待劣化度の平均値の関係を示す。基本的にかぶり厚さが小さいほど、年積算雨掛かり量が増加するほど期待劣化度は大きくなっているが、かぶり厚さが大きくなるほど雨掛かり量の増加に対する期待劣化度の増加量は小さくなっており、80mm程度の大きなかぶり厚さになると雨掛かりの影響が殆どないことが分かる。

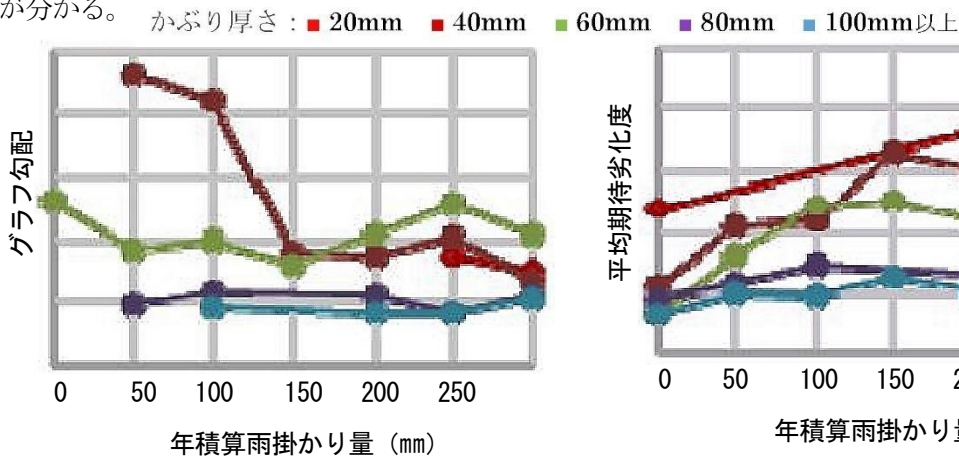


図 2-4-117 年積算雨がかり量とグラフ勾配

図 2-4-118 年積算雨がかり量と平均期待劣化度

③劣化環境グレード G_E による劣化環境区分

部材毎の劣化環境の厳しさを判定する指標として劣化環境グレード G_E を以下手順で作成した。

1. 式の形は調査結果及び過去の鉄筋の腐食速度評価式を参考として、塩分および水分等の腐食物質の侵入に対しておかぶり厚さが抵抗として働くという形で立式した。また、かぶり厚さ 80mm 以上においては雨掛かりの影響はないとした。
2. 年平均飛来塩分量・年平均雨掛かり量・かぶり厚さ及び期待劣化度のデータは最もデータ数の多い 16号棟・17号棟・18号棟・19号棟・20号棟のものを使用し、重回帰分析によって各係数を求めた。この際、期待劣化度 $\approx G_E$ と読み替えた。
3. かぶり厚さのデータが無い場合の G_E の評価式も同様に作成した。

導出された G_E の評価式を式 1、式 2 に示す。また、 G_E の計算値と実際の期待劣化度との比較を図 2-4-119 に示す。式 1 の場合には概ね適切な評価ができているが、式 2 の場合にはややバラツキが大きくなっている。したがって、 G_E を正しく評価するためにはかぶり厚さのデータは、本来は抜け落ちるべきではないと考えられる。また、式 1・式 2 を用いて部材の劣化環境グレード G_E を算出し、 G_E の値ごとに式 3 によって遷移確率を求めた結果を表 2-4-87 に示す。 G_E の値の増加に応じて遷移確率の値は大きくなっており、妥当な劣化環境区分を行うことができていると考えられる。

① Cl, R, C のデータがある場合

$$\begin{cases} G_E = \frac{3.07 C \zeta^{-} + 0.139 R + 42.1}{C} & (C < 80) \\ G_E = \frac{1.16 C \zeta^{-} + 69.8}{C} & (C \geq 80) \end{cases} \quad \text{式 1}$$

② C のデータが無い場合

$$G_E = 0.00159 C \zeta^{-} + 0.00174 R + 0.91 \quad \text{式 2}$$

G_E : 劣化環境グレード

Cl : 年平均飛来塩分量 [mmd]

R : 年積算雨掛かり量 [mm]

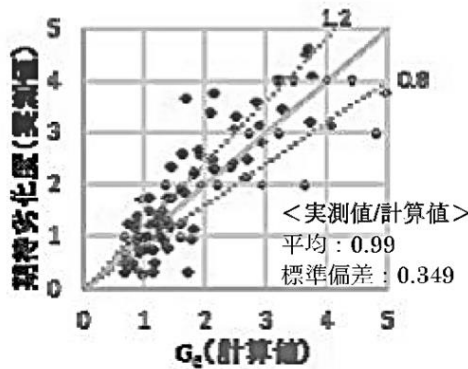
C : かぶり厚さ [mm]

$$\begin{bmatrix} X_0 \\ X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-P_0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ P_0 & 1-P_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & P_1 & 1-P_2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & P_2 & 1-P_3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & P_3 & 1-P_4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & P_4 & 1 \end{bmatrix}^t \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{式 3}$$

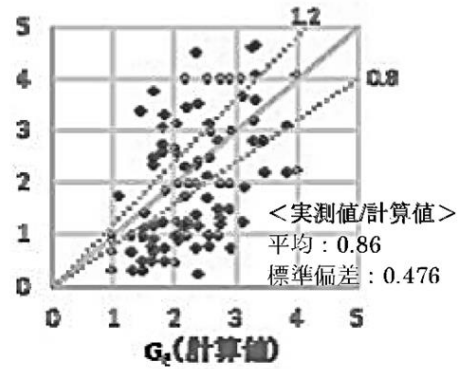
$X_{0\sim v}$: 現在の劣化度の割合

$P_{0\sim 4}$: 遷移確率

t : 築年数



(a) 式 1 の適用



(b) 式 2 の適用

図 2-4-119 実測値/計算値の比較: 16号棟~20号棟

表 2-4-87 劣化環境区分後の各棟の遷移確率

GE	遷移確率	16~20号棟	3号棟	65号棟 (北)	65号棟 (東)	65号棟 (南)	70号棟	平均値
1	P0	0.0088	0.0079	0.0109	0.0075	0.0104	0.0136	0.0099
	P1	0.0179	0.0172	0.0378	0.0226	0.0163	0.0183	0.0217
	P2	0.0344	0.0245	0.0397	0.0269	0.0149	0.0341	0.0291
	P3	0.0307	0.1164	0.0334	0.0266	0.0246	0.0401	0.0453
	P4	0.0266	0.0387	0.0314	0.0355	0.0250	0.0348	0.0320
2	P0	0.0184	0.0148	0.0148	0.0148	0.0130	0.0127	0.0148
	P1	0.0214	0.0188	0.0417	0.0795	0.0175	0.0229	0.0336
	P2	0.0546	0.0607	0.0237	0.0350	0.0545	0.0798	0.0514
	P3	0.0350	0.1059	0.0553	0.0583	0.0726	0.0480	0.0620
	P4	0.0209	0.0390	0.0301	0.0703	0.0801	0.0403	0.0468
3	P0	0.0250	0.0185	0.0133	0.0303	0.0145	0.0176	0.0198
	P1	0.0470	0.0303	0.0852	0.0385	0.0483	0.0323	0.0469
	P2	0.0540	0.1020	0.0502	0.0334	0.2141	0.1206	0.0957
	P3	0.0329	0.1496	0.0680	0.1003	0.0864	0.0400	0.0795
	P4	0.0189	0.0404	0.0385	0.0661	0.0393	0.0421	0.0409
4	P0	0.0464	-	0.0245	0.0193	-	0.0776	0.0419
	P1	0.0377		0.0715	0.0385		0.0319	0.0449
	P2	0.0647		0.0719	0.1522		0.1034	0.0981
	P3	0.0506		0.1104	0.1161		0.0472	0.0811
	P4	0.0239		0.0394	0.0414		0.0473	0.0380
5	P0	0.0464	-	0.0637	-	-	-	0.0550
	P1	0.0492		0.0483				0.0488
	P2	0.0839		0.0623				0.0731
	P3	0.0710		0.2130				0.1420
	P4	0.0201		0.0376				0.0289
区分無し	P0	0.0116	0.0118	0.0124	0.0141	0.0113	0.0142	0.0126
	P1	0.0215	0.0252	0.0435	0.0516	0.0236	0.0203	0.0309
	P2	0.0457	0.0596	0.0417	0.0390	0.0363	0.0430	0.0444
	P3	0.0361	0.1238	0.0492	0.0530	0.0625	0.0440	0.0615
	P4	0.0240	0.0493	0.0374	0.0613	0.0598	0.0419	0.0456

④主要建物の構造性能の将来予測

表 2-4-87 の遷移確率を用いて各部材の期待劣化度の変化を予測し、各建物の各階における鉛直荷重支持性能の残存率 R_L の最小値の予測を行った。

R_L の許容値は耐震性能残存率 R の大破の基準を参考として 60% とし、 R_L が 60% に達する年数が早い建物を上から順に図 2-4-120 に示した。

図 2-4-120 に示す通り、補修優先順位は順に 16 号棟・20 号棟・65 号棟（北）・65 号棟（東）・19 号棟・17 号棟・18 号棟・65 号棟（南）・70 号棟・3 号棟となった。

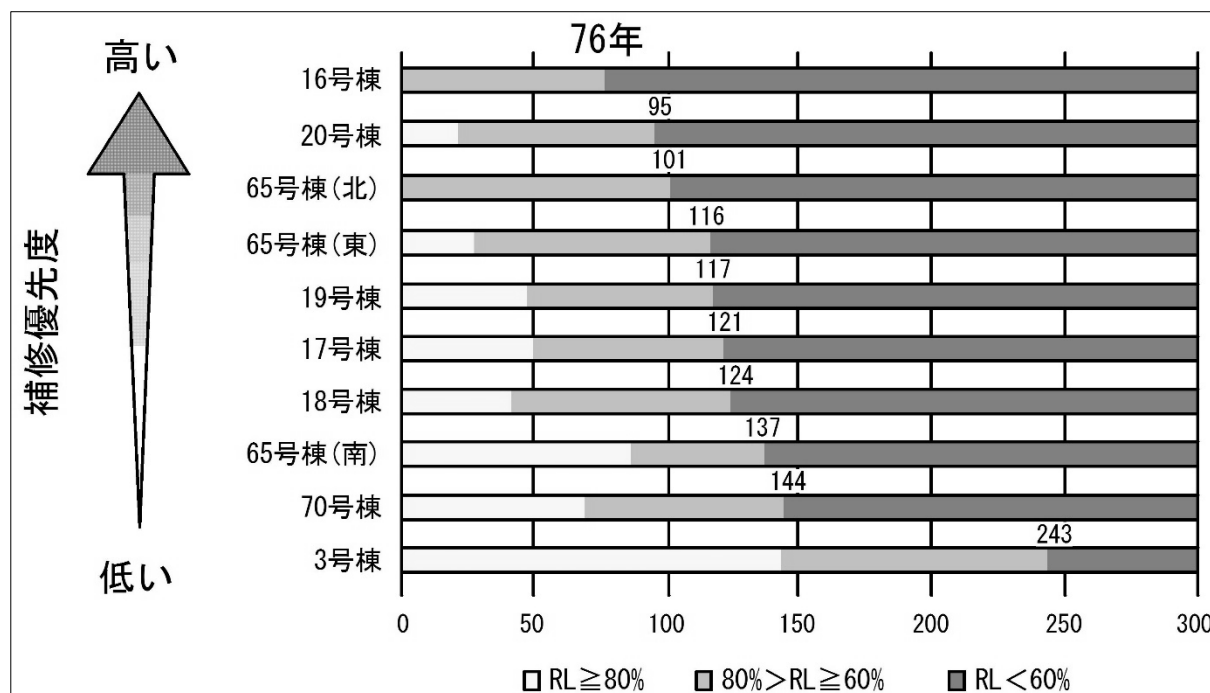


図 2-4-120 R_L の将来予測に基づく補修優先順位の決定

4) まとめ

調査の結果、以下の成果を残すことができた。

1. 端島での現地調査及び過去の調査成果から、年平均飛来塩分量及び年積算雨掛かり量が多い程、かぶり厚さが小さいほど期待劣化度が大きくなることが確認された。但し、かぶり厚さ 80mm 以上では雨掛かりの影響はほとんどなくなることが確認された。
2. 年平均飛来塩分量、年積算雨掛かり量、かぶり厚さと期待劣化度の関係から、劣化環境グレード G_e の指標を作成した。 G_e によって部材の劣化環境区分を行い、マルコフ連鎖を適用することで遷移確率を妥当に評価することができた。
3. マルコフ連鎖に基づく劣化予測と鉛直荷重支持性能の残存率 R_L の評価を組み合わせ、建物の構造性能の将来予測を行い補修優先順位の決定を行った。

発掘調査成果（端島炭坑跡坑口記録調査）

現況記録調査として平成 27 年（2015）に坑口記録調査を、平成 26 年（2014）及び平成 27 年（2015）に発掘調査を行った。

（1）坑口記録調査

端島炭坑跡に残る坑口跡 3 箇所（坑口 1・坑口 2・第 3 豎坑跡）について写真撮影及び図面作成による記録調査を行った。現在閉塞している 2 箇所（坑口 1・坑口 2）については、コンクリート壁 2 箇所に直径 10 cm 幅で開削し、開削部分からデジタルカメラを用い写真撮影を行うと共に一部図面を作成した。第 3 豎坑跡は、現在開口している箇所から、地下へ降りてデジタルカメラ・ビデオカメラによる撮影を行うと共に、簡易図（平面図・立面図）を作成した。



図 2-3-72 坑口記録調査箇所

1) 坑口 1

①調査概要

現在閉塞しているコンクリート壁 2 箇所に直径 10 cm 幅で開削し、開削部分からデジタルカメラを用い、縦方向に 360 度、横方向に 180 度の撮影を行った。

坑口 1 の斜坑は明治 8 年 (1875) に開坑した後に排水のために使用されたと推定されており、元端島炭坑労働者から坑道が島内地下坑道 (ボタトンネル) などと繋がっているとの証言を得ている。な

お、坑口の外に構造物は確認されない。

現在は坑口全体がコンクリートで閉塞（半径約 2.0mの半円形）されている。コアドリルを用いて 2 箇所開削した際に鉄筋は確認されなかったため、閉塞に鉄筋は使用していない可能性が高い。

なお、撮影した画像は以下の通りファイル名を与えて整理しており、「撮影位置図」に対応する。

【ファイル名（例）】

1 - R 01

【調査場所】	【撮影方向】
1 : 坑口 1	R : 縦方向（一周）
2 : 坑口 2	F : 横方向（正面）
3 : 第 3 豎坑跡	A : その他（概観等）

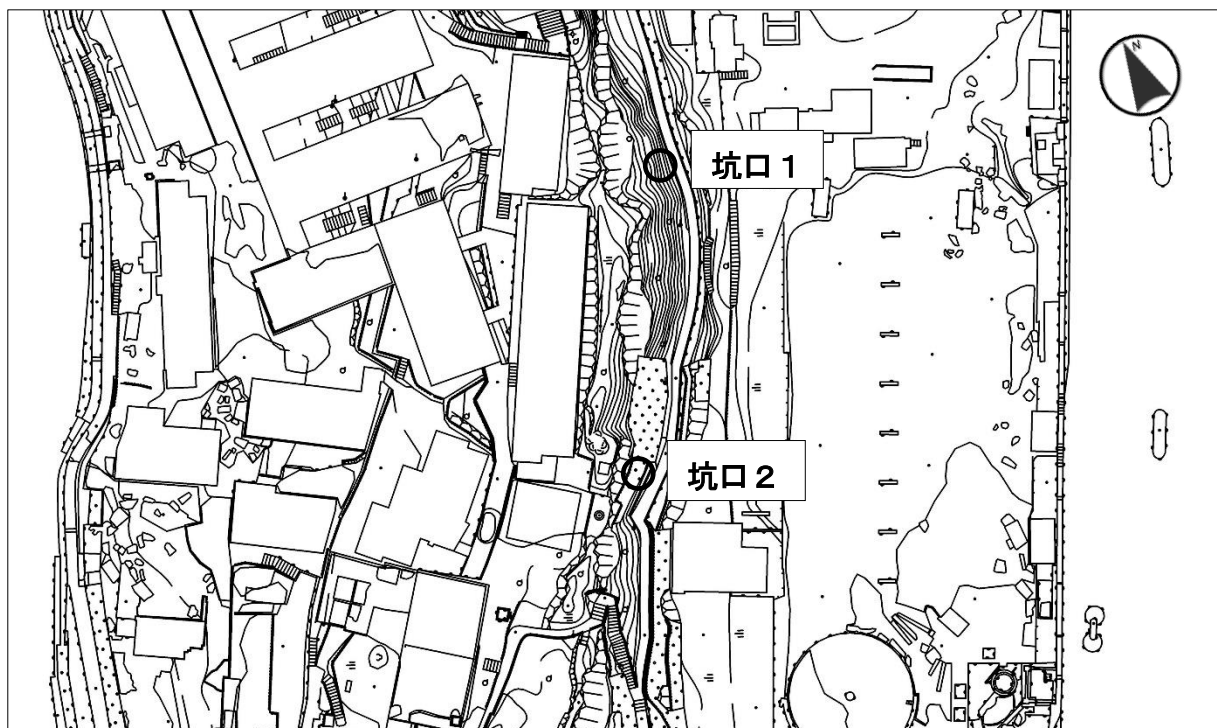


図 2-3-73 調査位置図

②調査結果

調査の結果、坑口 1 の斜坑は壁面をコンクリートで覆われており、坑道はやや左（西）に曲がりつつ目測約 5 m で行き止まりになることが看取された。なお、行き止まり部分はコンクリートではなく岩盤が露出していた（写真 2-3-51）。

コンクリートには型枠の痕が明瞭に残る（写真 2-3-52）。入口付近に大量に散乱している木材は型枠が落下したものである可能性が考えられる（写真 2-3-53）。仮に木材が型枠であれば創業時は型枠

を残したままであったことになる。散乱している木材は板材であり、写真 2-3-50 に写っている様な丸木ではないので型枠材である可能性が高い。また、下部にはパイプが確認されるが用途は不明である。

先述した通り坑道はやや左（西）に曲がっている。これは坑口を閉塞しているコンクリート壁の中央部を開削した地点から正面を写真撮影した結果、坑口の右（東）側が画像に写っていることから理解できる（写真 2-3-51）。なお、撮影した画像から判断すると岩盤で行き止まりであるが、地下に坑道が続く可能性も考えられる。行き止まりが岩盤であることから閉塞したとは考えにくいことに加え、元従業員の証言を勘案すると、坑道は行き止まり付近から地下へ続いている可能性が高い。



昭和 31 年 6 月撮影「坑口造り 追水脚」

写真 2-3-50 昭和 31 年(1956) 6 月撮影



写真 2-3-51 1-F100 正面

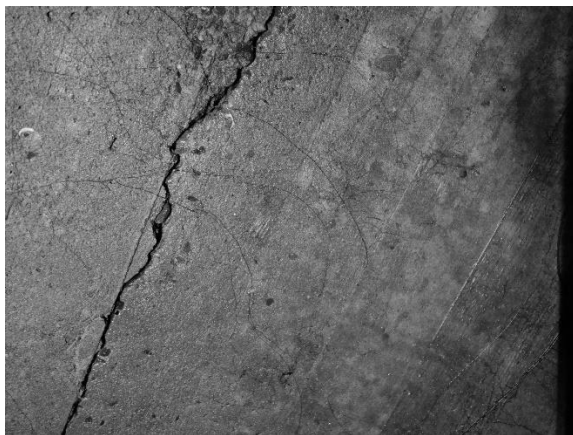


写真 2-3-52 1-R101 天井



写真 2-3-53 1-R105 底面

③内部の残存状況

調査で撮影した画像から判断すると、木材及びパイプが散乱しているものの、有毒ガス等は確認されず良好な状態と言える。また、岩盤に打たれているコンクリートも一部ひびが確認されるが即座に落下するような状態ではない（写真 2-3-54）。

散乱している木材及びパイプを除去すると行き止まりの岩盤までは容易に確認できる状況であるため、坑道が岩盤付近から地下へ下る構造になっているか調査可能であると思われる。



写真 2-3-54 1-R107 壁面

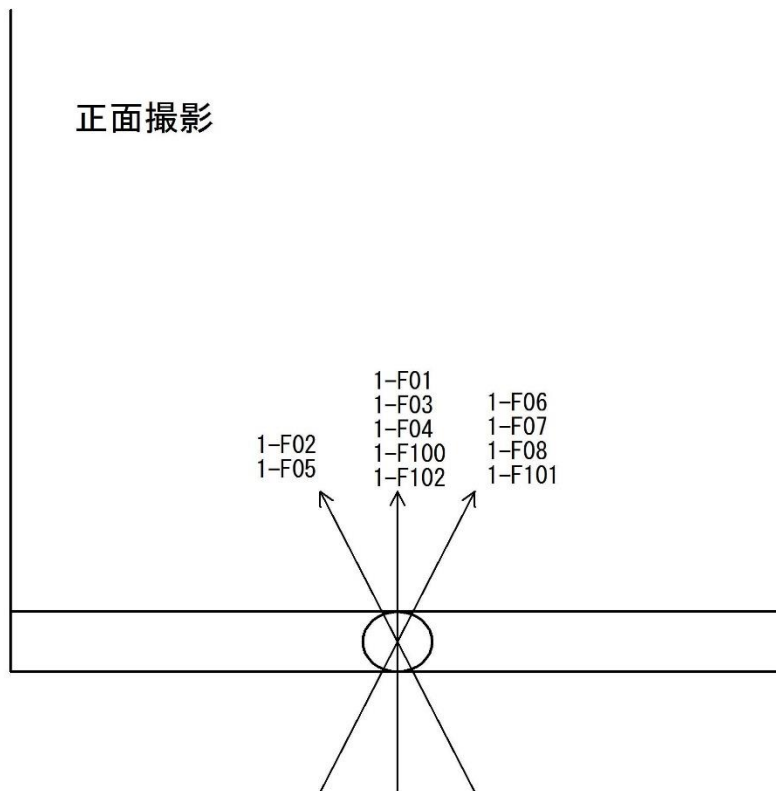
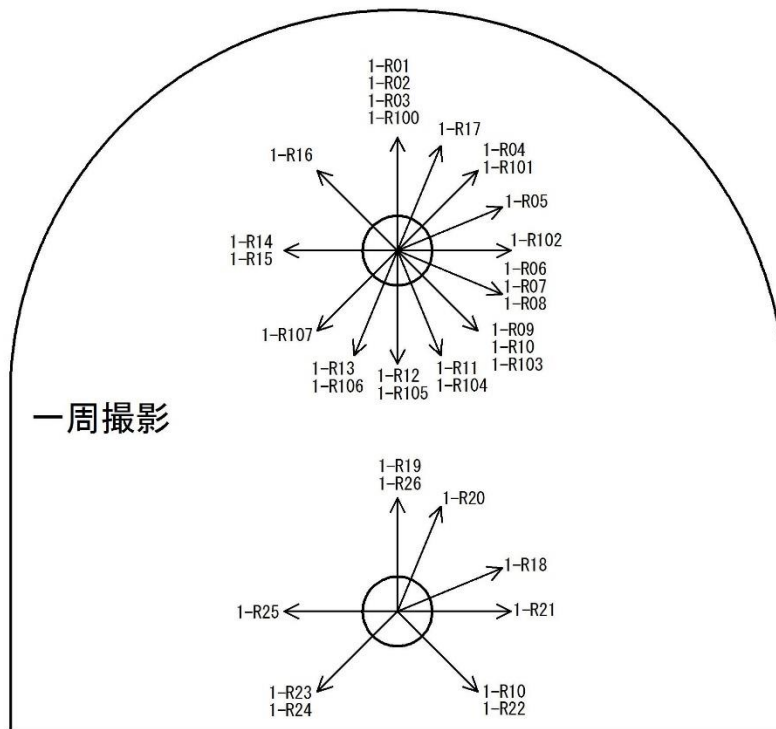
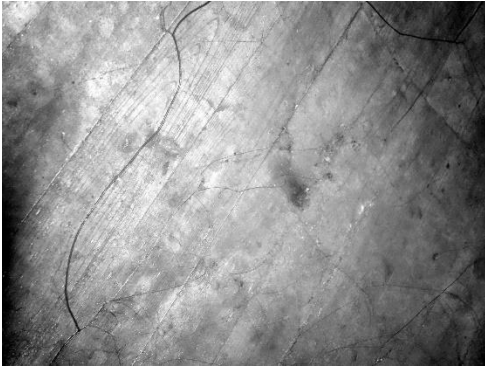


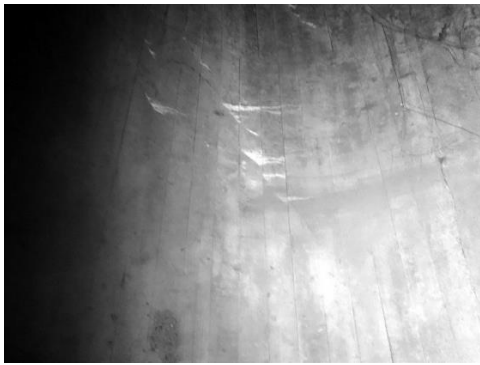
图 2-3-74 坑口 1 摄影位置图



1-R01



1-R17



1-R25



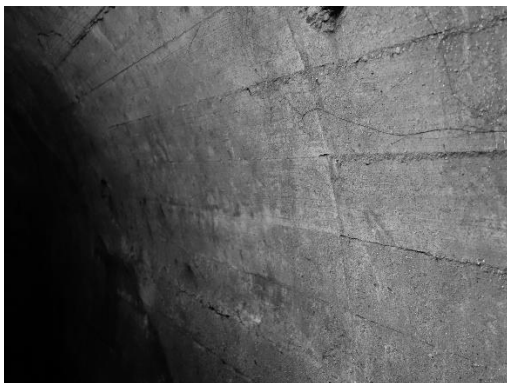
1-R105



1-F05



1-F100



1-F101



1-F102

写真 2-3-55 坑口 1 調査写真

2) 坑口 2

①調査概要

現在閉塞しているコンクリート壁 2 箇所直径 10 cm幅で開削し、開削部分からデジタルカメラを用い、縦方向に 360 度、横方向に 180 度の撮影を行った。

坑口 2 の斜坑は坑口 1 の斜坑と同様に排水用として使用されたと推定されている。入口にはトロスコレールが坑口に向かって確認される。坑口 1 の斜坑と同様に元端島炭坑労働者から坑道が島内地下坑道（ボタトンネル）などと繋がっているとの証言を得ている。

現在は坑口全体がコンクリートで閉塞（高さ約 2m、幅約 3m）されている。コアドリルを用いて 2 箇所開削した際に鉄筋は確認されなかったため、閉塞に鉄筋は使用していない可能性が高い。

なお、画像は以下の通りファイル名を与えて整理しており、「撮影位置図」に対応する。また、正面の立面及び内部の推定図を重ねた簡易図を作成している。

【ファイル名（例）】

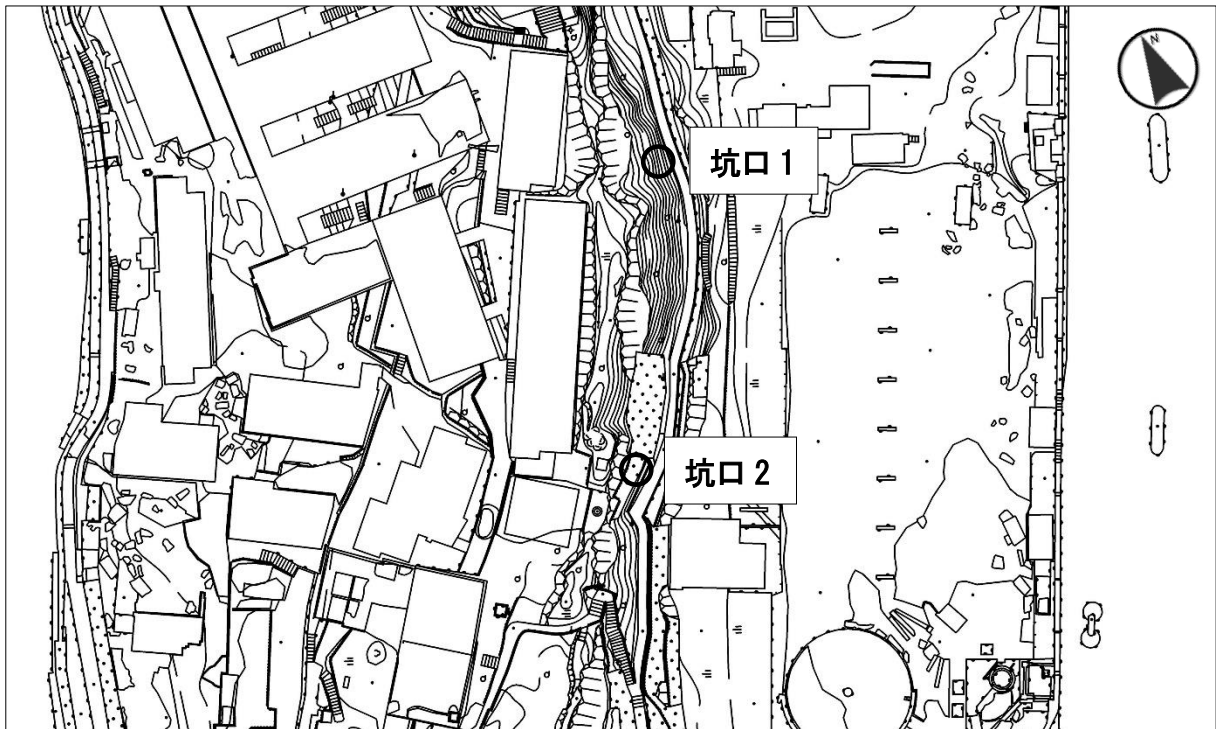
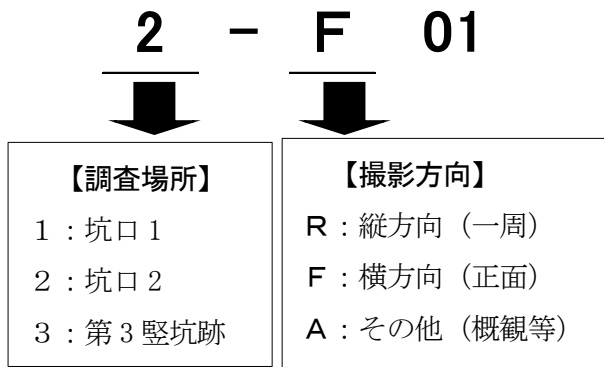


図 2-3-75 調査位置図

②調査結果

坑口の入口は土砂でレールを埋めた後にコンクリートで閉塞しており（写真 2-3-56）、レールは坑口の外にも残存している（写真 2-3-57）。昭和 32 年（1957）撮影の写真では坑内にレールが 4 本確認できるが現在坑口の外から確認できるレールは 2 本である（写真 2-3-57・58・59）。

開削箇所から撮影した画像を確認した結果、坑口から数メートル地点で坑道が二股に分かれており（写真 2-3-60・61）、壁面は岩盤のままであり（写真 2-3-62）、坑外で確認されたレールは木片と石炭片で確認できない状態であることが看取された（写真 2-3-63）。

坑口 1 の斜坑と異なり壁面はコンクリートが打たれていない。昭和 32 年（1957）撮影の写真（写真 2-3-59）からは壁面に材木を組んでいることが確認される。また、写真 2-3-59 にはレールが 4 本・2 線路分確認されているが、写真からは木材片と石炭片が堆積していたため確認できなかった。しかしながら、坑外にレールが残存しているため、材木片を除去すれば確認される可能性は高いと思われる。なお、残存しているレールは方向から考えると二股に分かれた坑道の右（北）側へ繋がっていると思われる。

推測の域を脱しないが、写真 2-3-59 が坑口 2 の斜坑内部を撮影したものとすれば、二股に分かれている坑道それぞれにレールが敷かれており奥へ続いていた可能性が考えられる。また、坑外に現存しているレールが 2 本・1 線路分である理由は、分岐が坑外ではなく、坑内で分岐していたためと思われる（図 2-3-76）。



写真 2-3-56 坑口調査 2 全景



写真 2-3-57 坑口調査 2 トッコロレール



写真 2-3-58 坑口調査 2 トロッコレール



写真 2-3-59 坑口調査 2 昭和 32 年(1957)

坑内に石炭片が堆積していること及び、トロッコレールが坑外に残存していることから、坑口 2 の斜坑は排水用途であったか疑問が残る。採炭が行われていた可能性も否定できない。



写真 2-3-60 2-F01_正面



写真 2-3-61 2-F03_正面



写真 2-3-62 2-R01_壁面



写真 2-3-63 2-F03_底面

③内部の残存状況

坑内の底面に木片及び石炭片が堆積している以外は壁面の露出岩盤に損傷は確認されず残存状況は良好と言える。底面の木片等を除去することで坑内に残存しているレールを確認することが可能になると思われる。同時にレールを確認することで二股の坑道との関係及び斜坑の用途についての手がかりが得られるのではないだろうか。

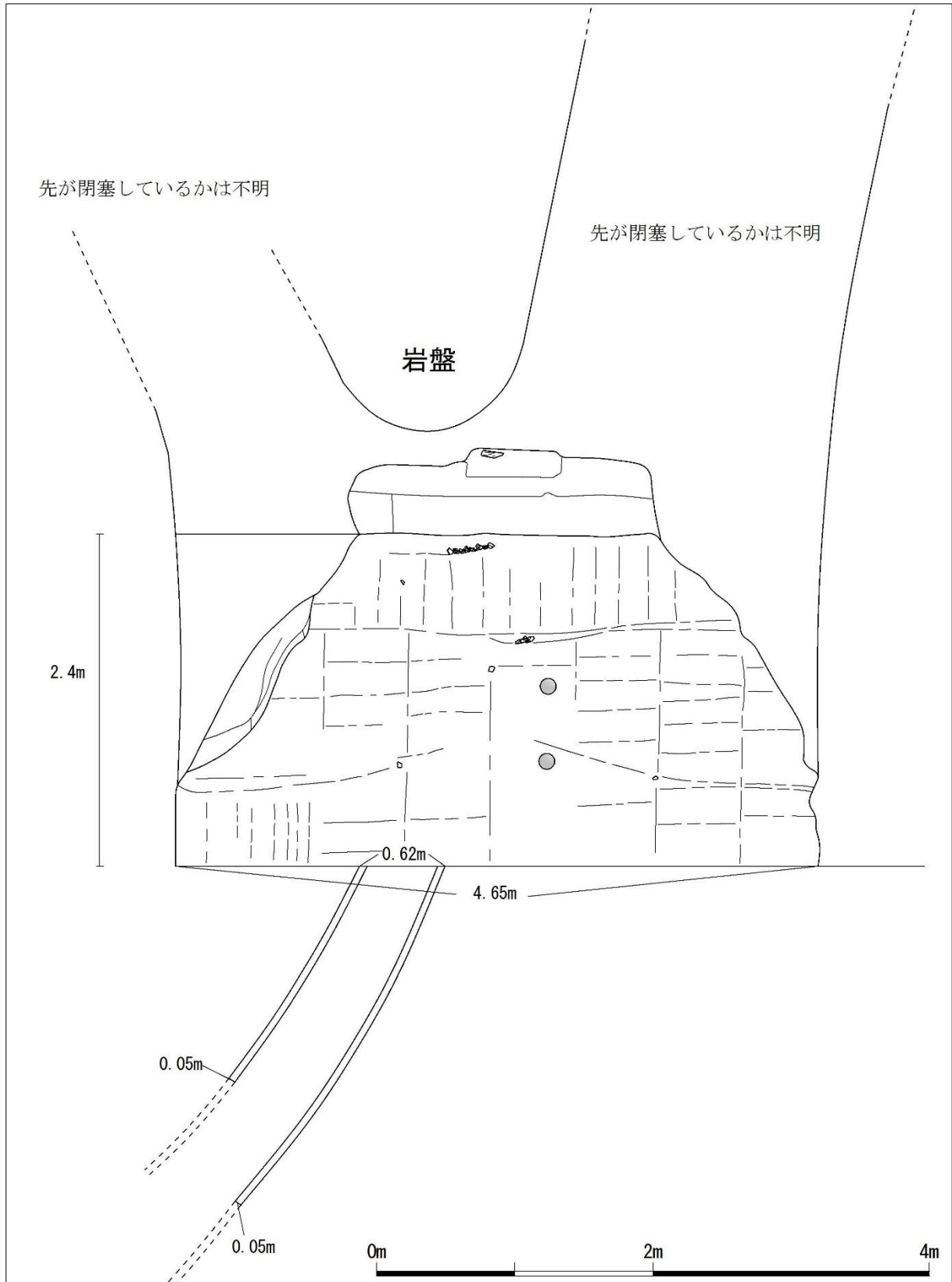


図 2-3-76 坑口簡易図

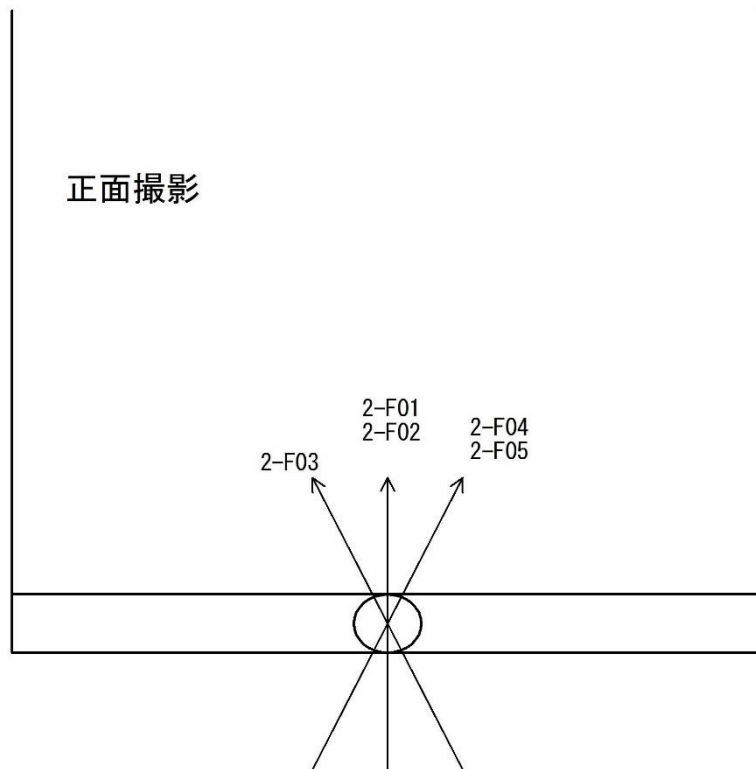
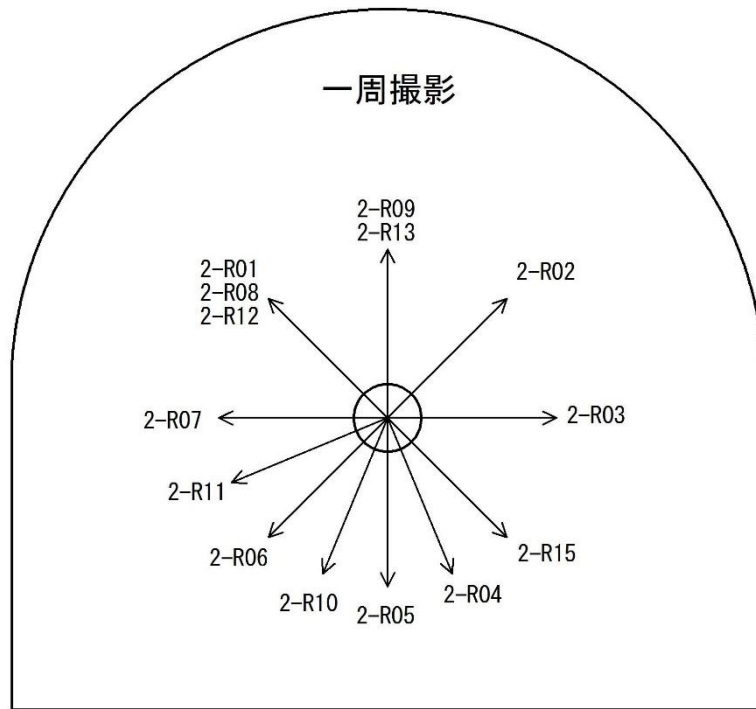


図 2-3-77 坑口 2 撮影位置図



2-R09



2-R10



2-F01



2-F02



2-F03



2-A02



2-A21



2-A12

写真 2-3-64 坑口 2 調査写真

3) 第3 豎坑跡

①調査概要

第3 豎坑跡の坑口跡について、現在開口している箇所から酸素濃度を測定して安全を確認した上で、地下へ降りてデジタルカメラ・ビデオカメラによる撮影を行うと共に、簡易図（平面図・立面図）を作成した。なお、簡易図作成における計測作業は手実測の他、地上型3次元レーザースキャナー（TOPCON GLS-2000）及び簡易型のレーザー測距機（TruPulse360）を用いて行った。

第3 豎坑跡の坑口は、明治27年（1894）に開削し、昭和11年（1936）に廃坑となった第三豎坑跡と推定される坑口である。

現在は0.97m×0.93mの開口部を残しコンクリートで塞がれ、坑道の大部分は埋められているが、地下約7.45mまでは降りることが可能である。

【ファイル名（例）】

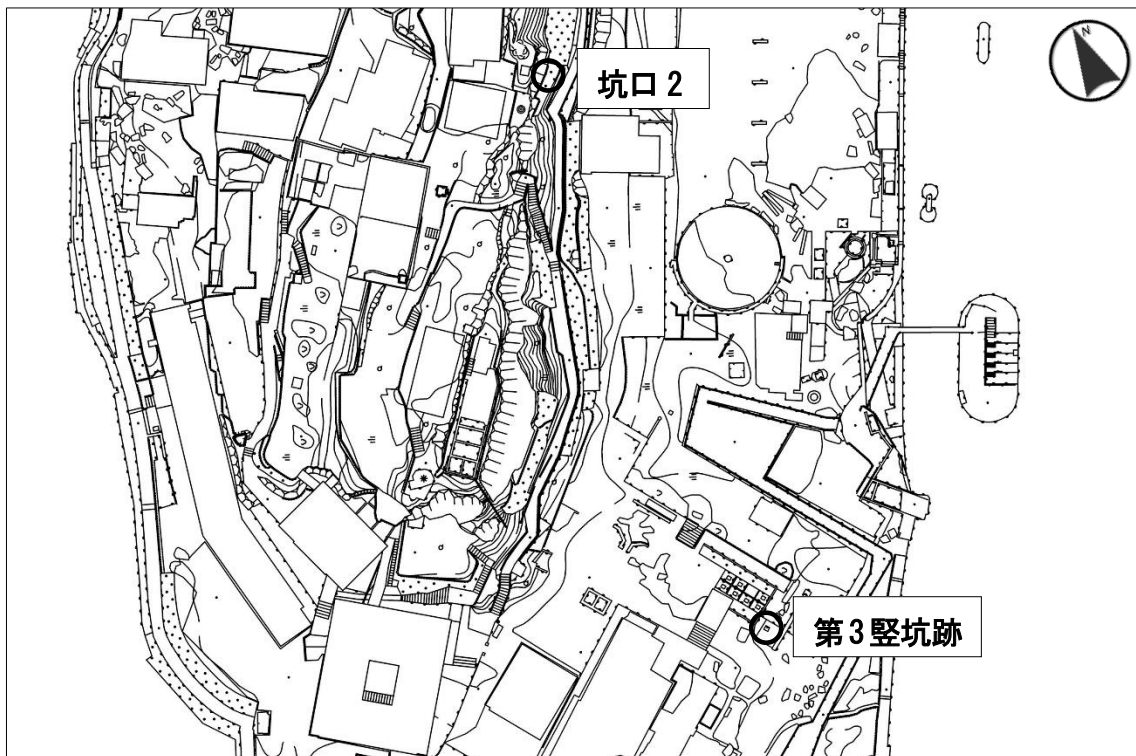


図 2-3-78 調査位置図

②坑口調査

②-1 坑口内概要

第3 豎坑跡は、開口部 (0.97m×0.93m) から地下 7.45m程で土砂に到達し、その下は埋められている。また、一部湧水していた (写真 2-3-65・66) 豎坑内は 6.0m×3.81mの空間が確認された。空間の周囲は高さ約 4 mまでは砂岩の切石で積まれた石積で囲まれており、東・西・南壁の石積より上部は型枠が残るコンクリートが打たれていた (写真 2-3-68)。なお、北壁は石積の上部は半円型に煉瓦が積まれており、煉瓦の上部は空間が奥へ続いていた (写真 2-3-69・70)。

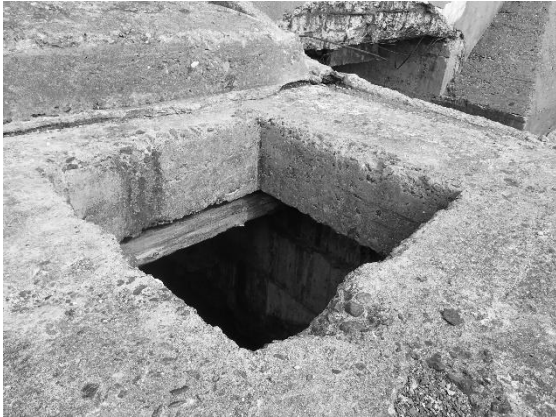


写真 2-3-65 3-A26_開口部



写真 2-3-66 3-A35_地下



写真 2-3-67 3-E37_東壁下部



写真 2-3-68 3-A04_東壁上部



写真 2-3-69 3-N18_北壁



写真 2-3-70 3-A32_北壁

②-2 東壁

東壁の下部は砂岩の切石をアマカワ及びモルタルで固めた石積であり、上部はせり出したコンクリート壁である。なお、コンクリート壁には型枠が残存している。

石積の建築方法は護岸などの端島で確認される石積と同様に布積みであるが、自然石ではなく方形に加工された石材を使用している点が特徴的である。石材の寸法は幅が約 30 cm から 50 cm と様々であるのに対して高さは約 35 cm で統一されている。また、特筆すべき事項として東壁の南側の一部に穴が開いている点（写真 2-3-71）及び、北側の壁に煉瓦が貼られている点（写真 2-3-72）が上げられる。これらがどのような理由でなされたのかは不明であるが、東壁の南側に空いている穴についてはパイプ等の器具が差し込まれていた可能性が考えられる。



写真 2-3-71 3-E35



写真 2-3-72 3-E38

②-3 西壁

西壁は基本的に東壁と同じ構造であるが、東壁から確認された穴がない点及び、天井から垂れ下がる方形のコンクリート柱が南北端の 2 箇所に確認される点が異なる（写真 2-3-73・74）。方形のコンクリート柱は型枠が完全に残った状態で残存している。南のコンクリート柱は隅部にあるが、北のコンクリート柱は隅部から 0.5m 程離れている。なお、この二つのコンクリート柱の構造及び用途については不明である。また、先述した通り、東壁と同様に北端部に煉瓦が貼られているが、この煉瓦についても詳細は不明である。北壁の煉瓦と関連があると思われるが詳しいことは分からない。



写真 2-3-73 3-S25



写真 2-3-74 3-A34

②-4 南壁

南壁も他の壁と同じように砂岩の切石を用いた布積みの石積が築かれており、右（東）側上部には東壁のせり出したコンクリート壁、左（西）側上部には西壁に張り付いているコンクリート柱が確認される（写真 2-3-75）。なお、南部の周囲は湧水しており近づいて調査することができなかった（写真 2-3-76）。



写真 2-3-75 3-S02



写真 2-3-76 3-S10

②-5 北壁

北壁下部は他の壁面と同様に砂岩の切石で布積みの石積が築かれているが、上部は半円形に煉瓦が積まれており、その先は空間が広がっていた。

下部の石積は基本的に他の壁面と同様であるが、底面から約 1.4m 付近に 3 箇所横長の金属痕が確認された（写真 2-3-77）。金具痕には工具もしくは機械類が接続してあったと思われるが付近には確認できず、詳細は不明である。また、東西壁面に確認されている煉瓦は半円に積まれた煉瓦に接続するように貼りついている（写真 2-3-78）。おそらく何かに接続することで意味をなす煉瓦と思われるが詳しいことは不明である。

北壁上部の空間は、天井に煉瓦と礫が貼りついたコンクリートが確認された他、空間の底面（石積の奥）は煉瓦敷きであることが看取された（写真 2-3-79・80）。



写真 2-3-77 3-N05



写真 2-3-78 3-N19

空間の先は、西側は煉瓦の壁が確認できるため、左（西側）は閉塞されていることが分かるが、中央及び右（東）側は同じ様に煉瓦壁で閉塞されているのか先へ繋がっているのかは不明である。豎坑であることを考えると先へ繋がっていないくとも不自然ではないが、排気などのために他の坑道と繋がっている可能性も考えられる。いずれにしても、空間自体の用途は不明である。



写真 2-3-79 3-A31



写真 2-3-80 3-A32

②-6 坑口について

第3豎坑跡の豎坑の寸法について、『三菱鉱業社史』によると「4.8m×3.0m 木枠」と記載されており、調査で実測した「6.0m×3.81m」と異なっている。この寸法の違いは、『三菱鉱業社史』に書かれた「4.8m×3.0m 木枠」との記述が操業時のものか昭和11年(1936)の廃坑時のものか、また、開坑時と廃坑時の形状が同じなのか異なるのかによって解釈が変わるため特定の見解を得ることは困難である。

現在の開口部の裏側を観察すると栈木が通されていることが分かる。開口部の形状が開坑時から変わっていないのか、廃坑以降に現在の形状に変わったのかは不明であるが、現在の開口部(0.97m×0.93m)では採炭するには狭いため操業時の坑口は現在より広がった可能性が高い。廃坑時に開口部を全て塞がずに開口させた理由は不明であるが、廃坑後も排気などの用途で使用するために開口させていた可能性が考えられる。



写真 2-3-81 3-S12



写真 2-3-82 3-S24

②-7 内部の残存状況

壁面の石積及び北壁の煉瓦積みはいずれも良好に残存している他、上部のコンクリート壁、コンクリート柱も落下の危険性はないと判断される。底面については陥没の危険性は判断できないが湧水している南側については湧水部分が深いと思われる。そのため湧水部分に入ることは危険である。

北壁上部の煉瓦敷の空間部分は底部の瓦礫を除去すると先が閉塞されているのか続くのかが判断できるとと思われる。

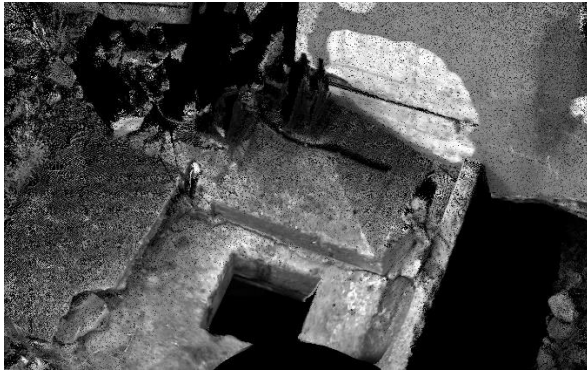


写真 2-3-83 3次元レーザー計測

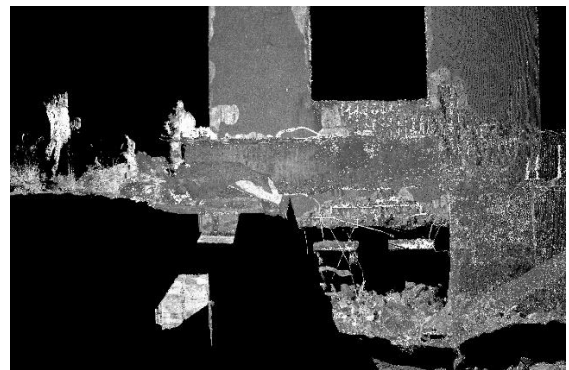


写真 2-3-84 3次元レーザー計測



写真 2-3-85 第3 豎坑跡東壁



写真 2-3-86 第3 豎坑西壁



写真 2-3-87 第3 豎坑跡南壁

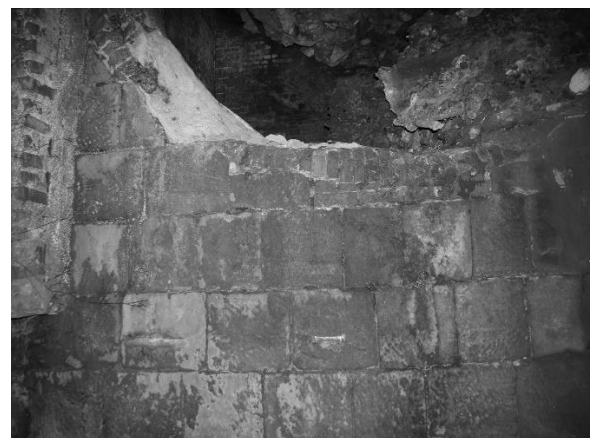


写真 2-3-88 第3 豎坑北壁

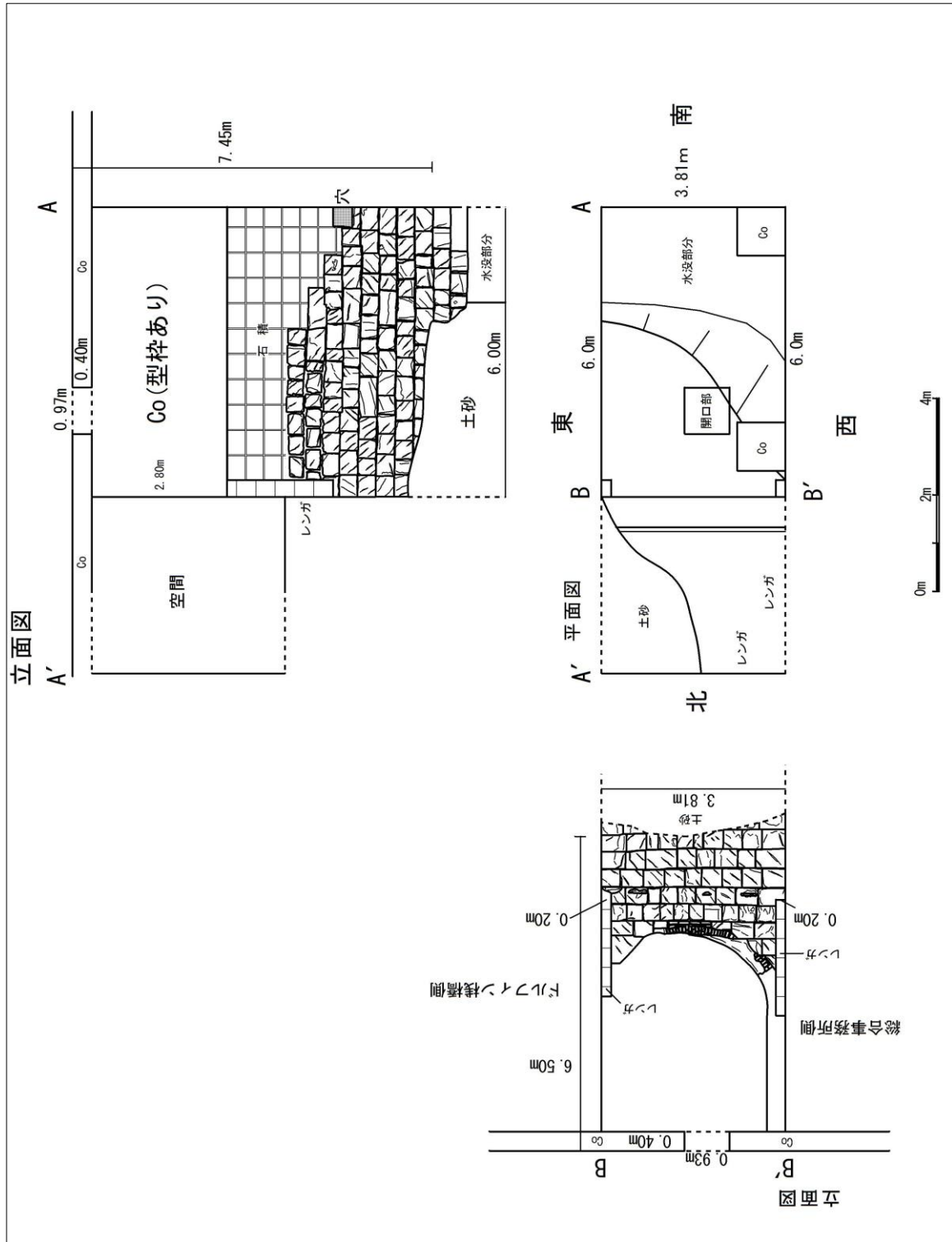


図 2-3-79 第 3 豎坑坑口図

発掘調査成果（端島炭坑跡地下遺構範囲確認調査）

生産施設及び護岸遺構の確認を行う目的で、平成 26 年（2014）に第 1 豎坑の捲座跡発掘調査を行い、平成 26 年（2014）、平成 27 年（2015）に高島町立端島小学校・中学校のグラウンド跡において、護岸遺構の存否確認調査を行った。

調査内容について以下に概要を述べる。

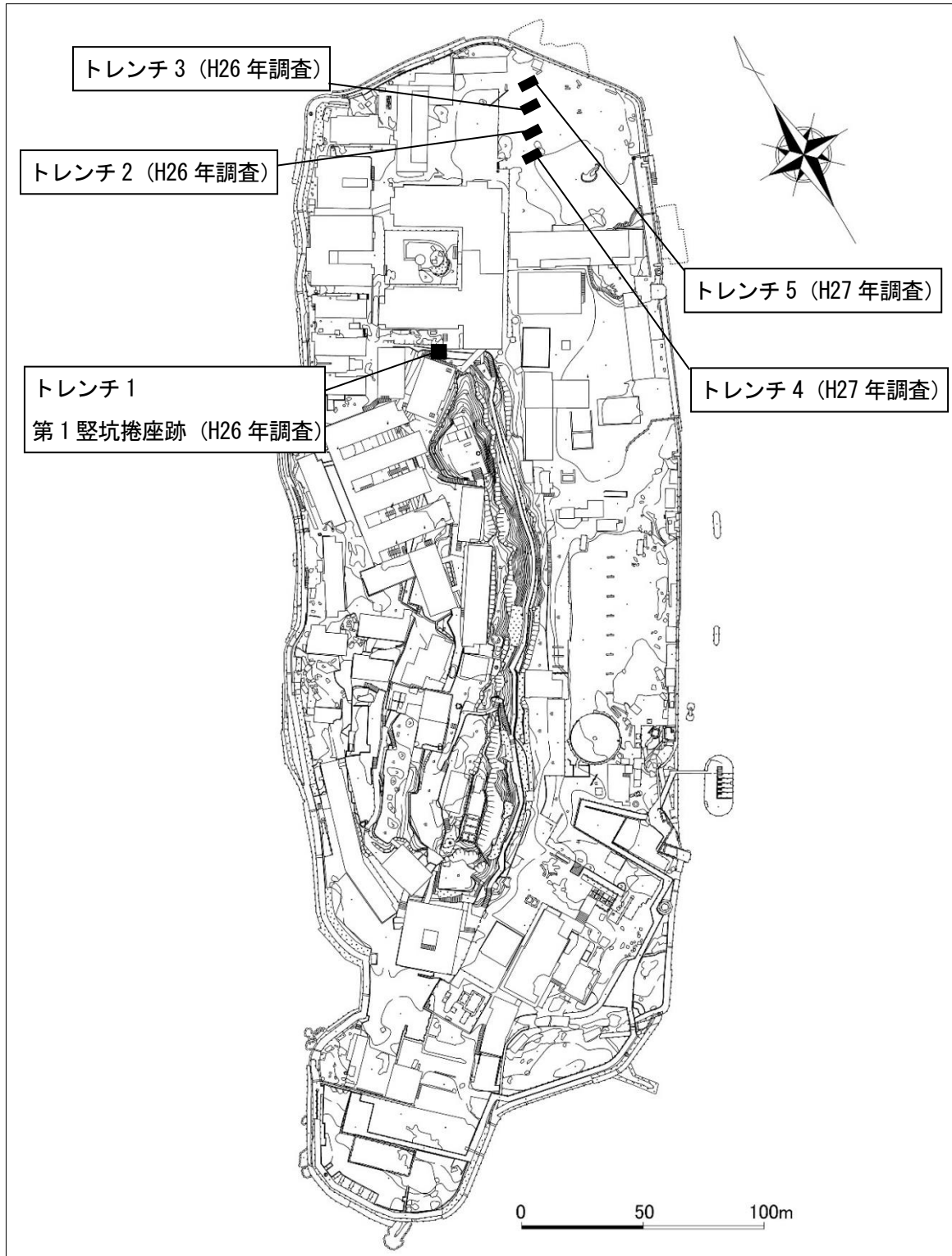


図 2-3-80 発掘調査位置図

1) 第1 堅坑捲座跡発掘調査

①調査概要

第1 堅坑は、端島炭坑において初期に開坑した堅坑である。明治19年(1886)掘削が開始され、明治31年(1898)には廃坑となっている。古図と現在の地形図を重ねたところ、坑口は65号棟の下と推定されたため調査は不可能であった。しかしながら、第1 堅坑の捲座と推定される箇所にはレンガ等の露出が一部見られたため、遺構の有無を確認する目的で発掘調査を行った。



図 2-3-81 第1 堅坑捲座跡調査位置図

②調査結果

トレンチ 1 において、一部破壊されているものの、双曲線状に煉瓦を敷き、曲線間も煉瓦を敷き詰めた遺構を確認した。曲線の内側は円筒形をなしており、漆喰で固められている。双曲線の径が大きい方には、円筒の中にもう一つ煉瓦敷きによる円筒が造られている。この煉瓦敷遺構の構造や機能はまだ不明であるが、使用された煉瓦が厚 4 cm 程度を測る、いわゆる「コンニャク煉瓦」であるため、第一竪坑捲座関連の遺構の可能性が高い。



図 2-3-82 トレンチ 1 平面図



写真 2-3-89 トレンチ 1 作業状況



写真 2-3-90 トレンチ 1 完掘

2) 護岸遺構存否確認調査

①調査概要

端島炭坑跡の埋設されている明治 32 年 (1899) に築造された護岸遺構の有無の確認を目的として、平成 26 年 (トレンチ 2・3) 及び平成 27 年 (トレンチ 4・5) の 2 カ年に渡り調査を行った。トレンチの位置は図 2-3-83・84 の通りである。調査は人力により行い、遺構の有無や形状を確認した。

なお、トレンチの位置は、平成 26 年 3 月に発行された『高島炭鉱調査報告書』(長崎市 2014) を参考にして決定している。

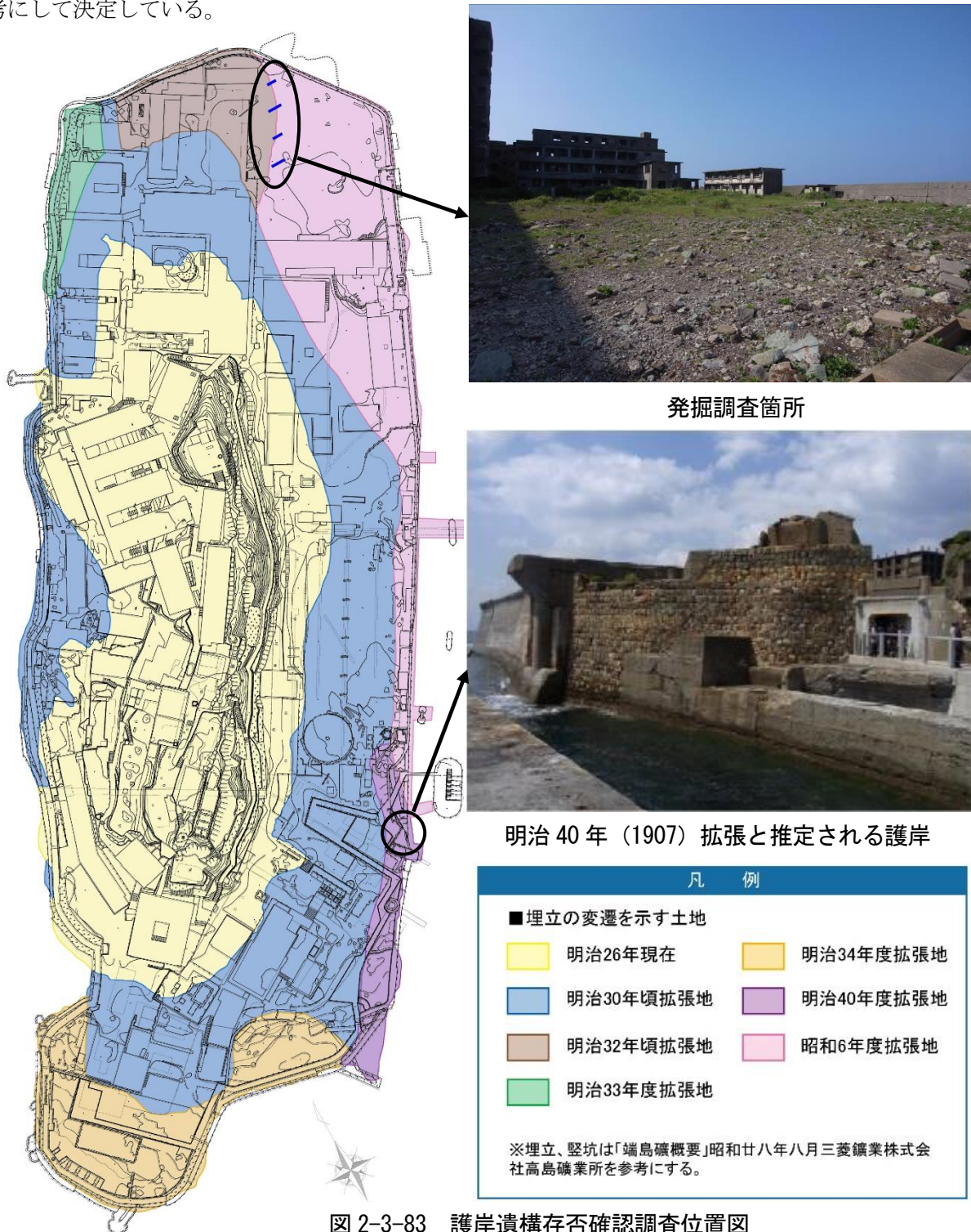


図 2-3-83 護岸遺構存否確認調査位置図

②調査結果

トレンチ 2・トレンチ 3は、想定通りの位置に、明治 32 年（1899）に築造された護岸石垣跡の存在を確認した。トレンチ 2で確認した石垣の上には建物基礎があり、明治期から昭和初年にかけての遺構も良好に残存することが看取された。平成 26 年度の調査では、護岸石垣の位置を確認することが目的であったため、石垣は完掘していない。しかしながら、目地を漆喰で詰めた布積みの石垣を 3 段分確認できた。なお、上部は地元でよく使用される明橙褐色を呈する三和土「アマカワ」を全面に貼り付けている。想定できる控え長を越えてアマカワが伸びているので、石垣だけでなく当時の地表面まで連続してアマカワで仕上げた可能性も考えられる（図 2-3-88・写真 2-3-111）。

トレンチ 4・トレンチ 5は、レンガ積の上部に構築されたコンクリート基礎を確認した。位置上、昭和 6 年度（1931～32）の埋立ての後昭和 9 年（1934）に完成した、旧小学校校舎の基礎と考えられる。本来の調査目的であった明治 32 年（1899）築造の護岸石垣は確認できなかったが、旧小学校校舎基礎の地下に残存している可能性が高いと思われる。基礎の軸線は地上に露出する遺構群と同じく、地形に沿ったものであり、国土座標に対して斜行する。

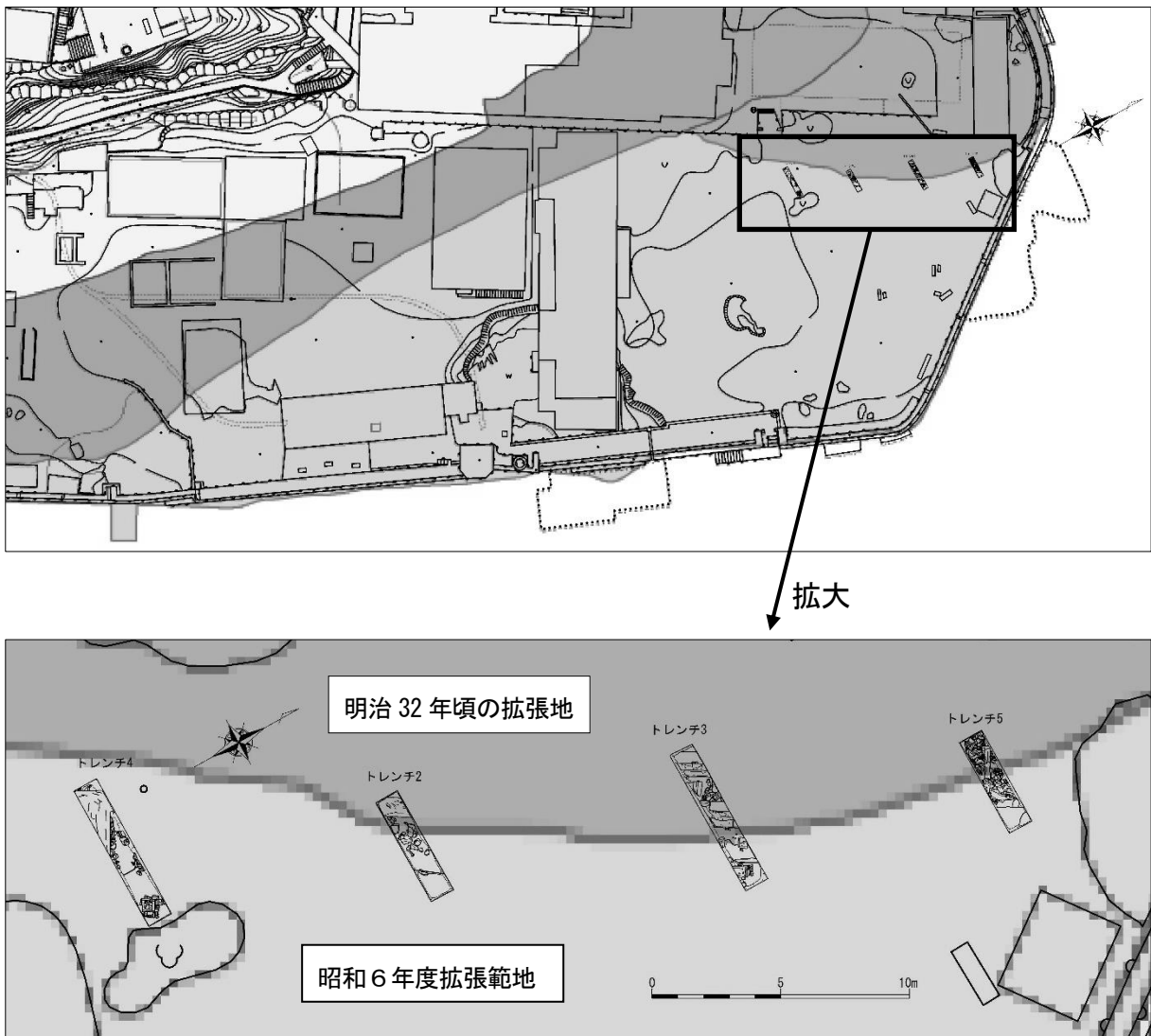
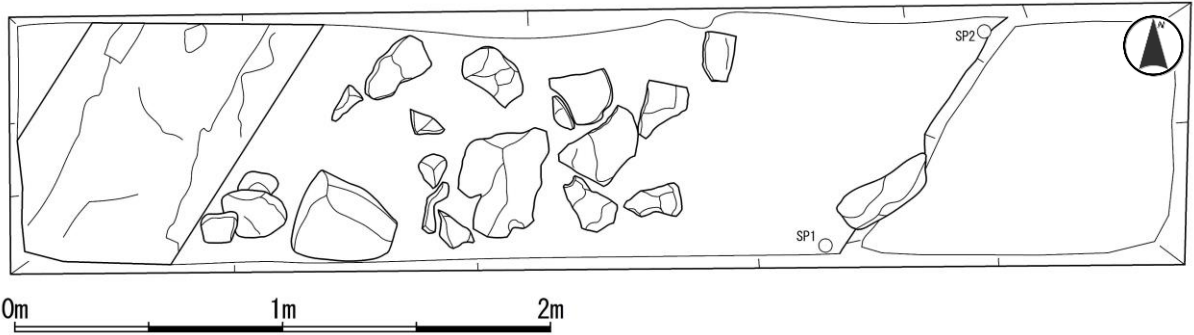
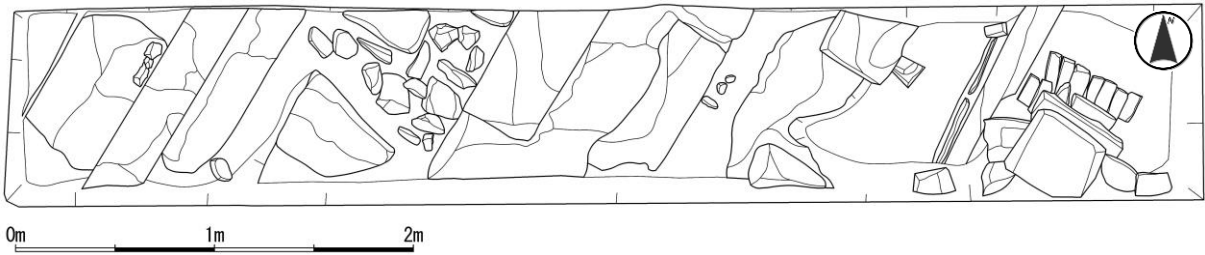


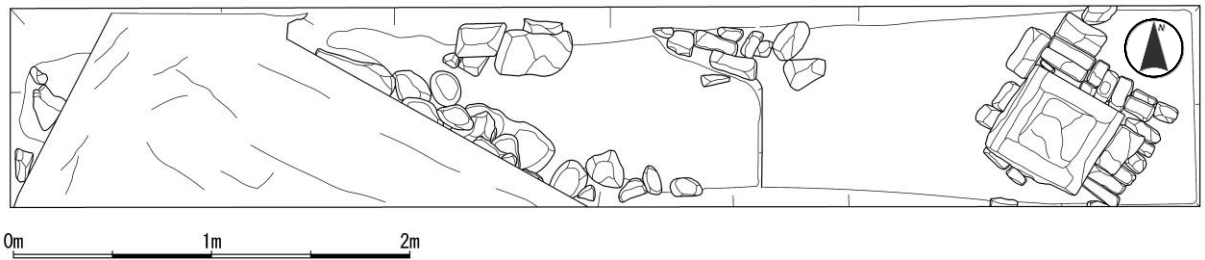
図 2-3-84 トレンチ配置図（埋立変遷図を合成）



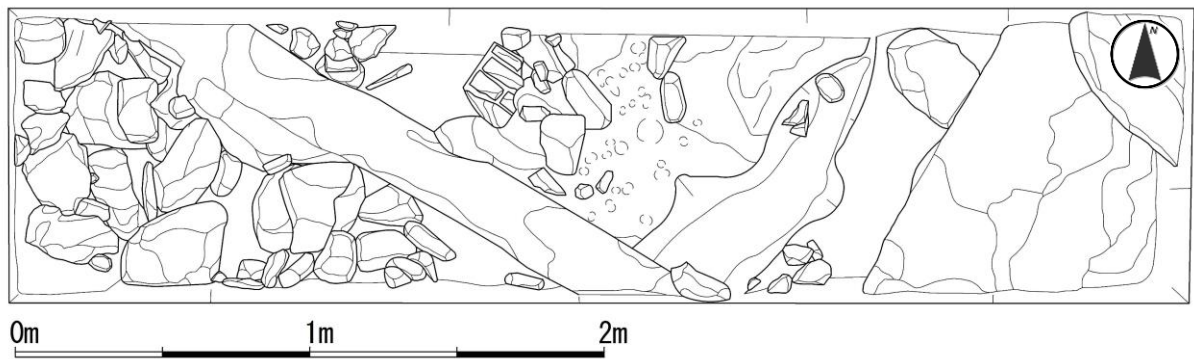
トレンチ 2



トレンチ 3



トレンチ 4



トレンチ 5

図 2-3-85 トレンチ平面図

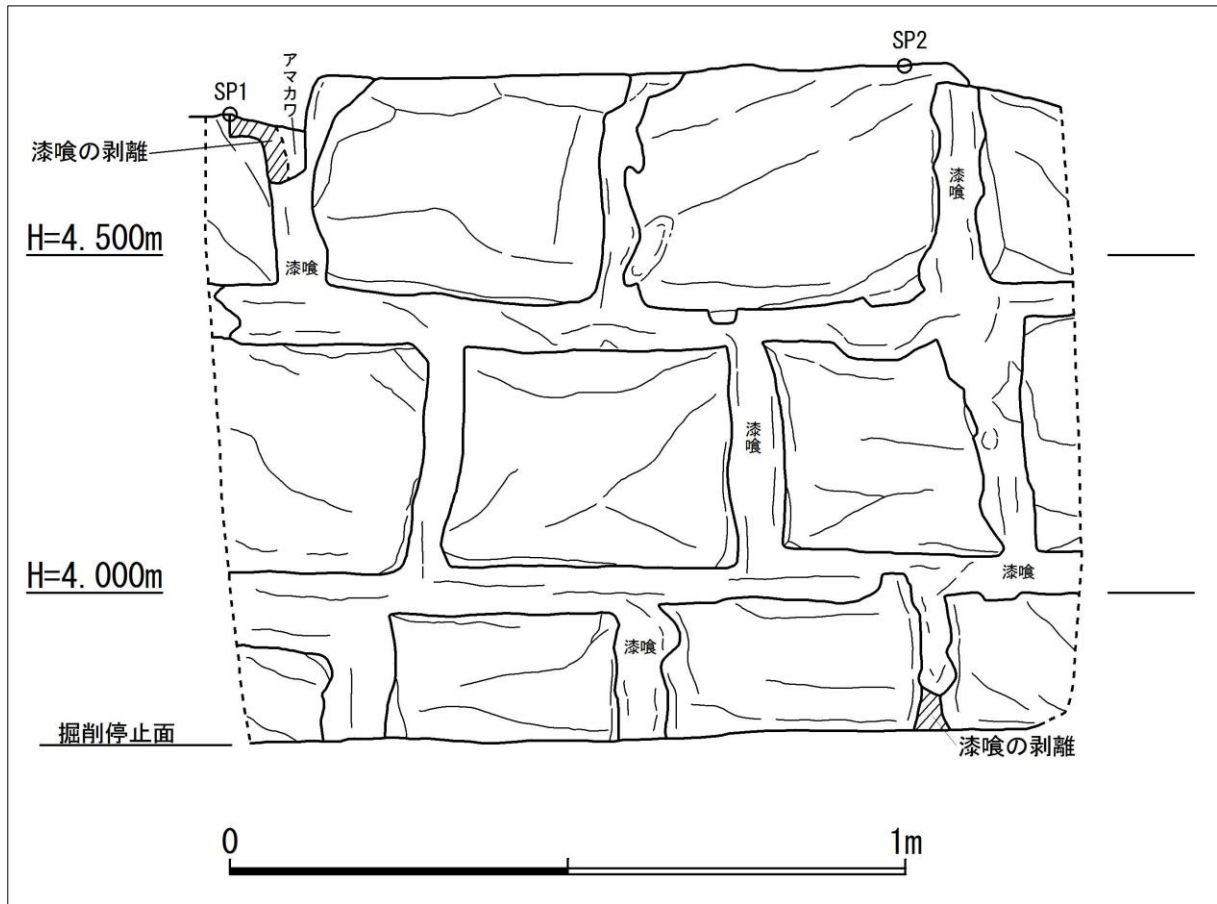


図 2-3-86 旧護岸立面図 (トレンチ 2)

③出土遺物

トレンチ 4 から煉瓦・瓦・金具・磁器が 51 点出土している。特筆すべき遺物としては「上 吉武」と刻字された瓦が挙げられる。刻字は瓦の製作所を示すものと考えられる。



写真 2-3-91 出土遺物



写真 2-3-92 出土遺物 (刻字瓦)



写真 2-3-93 トレンチ 1 完掘



写真 2-3-94 トレンチ 2 護岸石垣



写真 2-3-95 トレンチ 3 完掘



写真 2-3-96 トレンチ 3 基礎遺構



写真 2-3-97 トレンチ 4 完掘



写真 2-3-98 トレンチ 4 基礎遺構



写真 2-3-99 トレンチ 5 完掘



写真 2-3-100 トレンチ 5 土層

第3 堅坑捲座の構造調査（端島炭坑跡建物等調査）

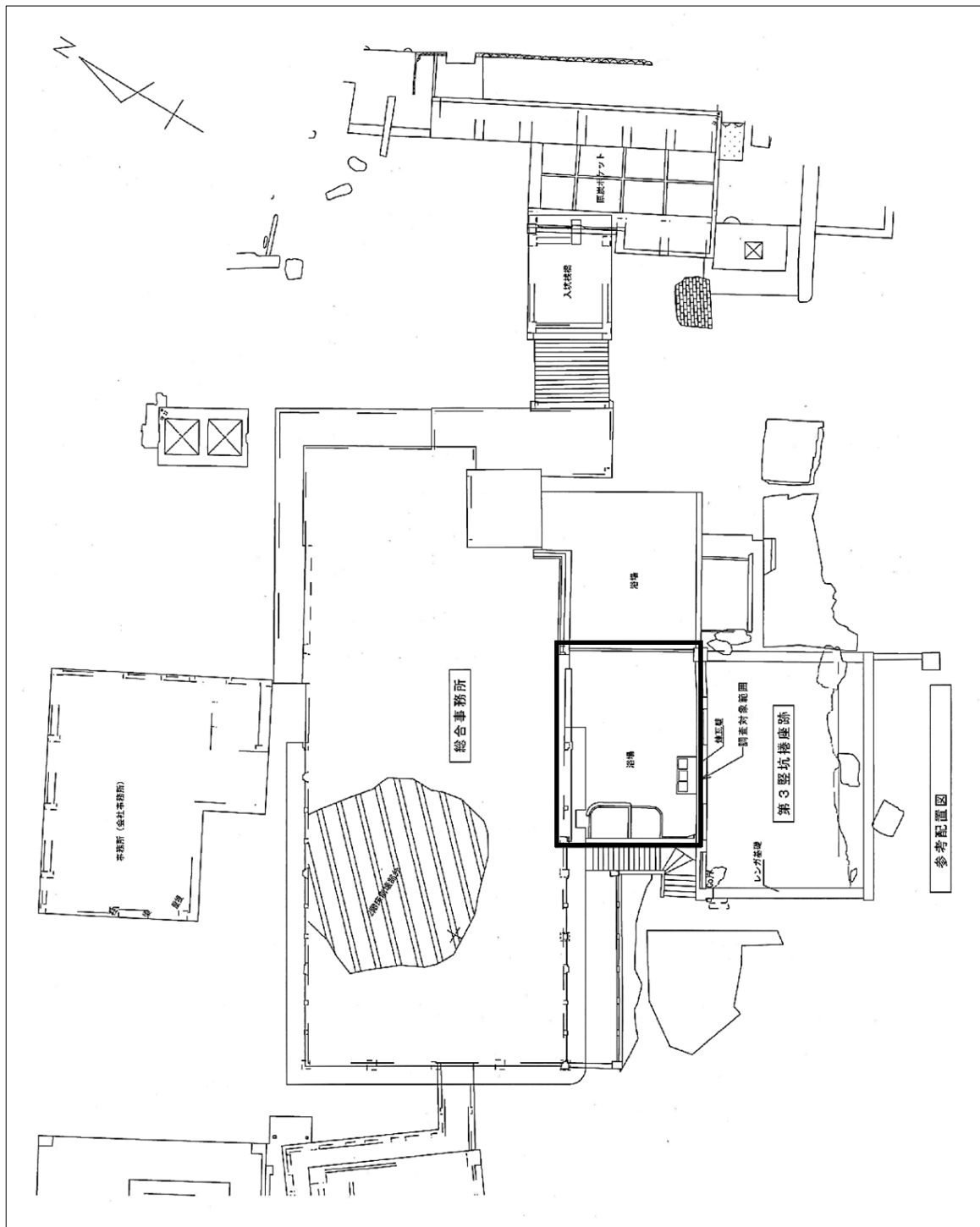


図 2-4-33 建物内位置図

1) 調査内容

①測量

下記の測量を実施した。

1. 配置図の作成及び地盤沈下量測定に必要な測量
2. 建物の現況図作成に必要な3次元レーザー計測
レーザー計測のスキャンピッチについては10mにて7mm以下での計測とした。
3. 3次元レーザー計測に支障のある瓦礫（人力で移動できないものは除く）、木材、鋼製棚、仮設足場材等は隣接する事務所へ移動した。ただし、瓦礫等の移動については、現在の状態を可能な限り維持するよう必要最小限で行った。

②破損調査

外壁、床、内壁、柱、梁、天井、屋根の損傷状況（ひび割れ、浮き、かぶりコンクリート剥落、鉄筋露出、鉄筋消失、化粧モルタル部の浮き等）を目視及び打診により調査を行った。また、煉瓦壁と総合事務所の接合状況、煉瓦壁第4アーチ内のひび割れのある壁部の状況、煉瓦壁天端の雨水浸入状況を調査した。

③現況図作成

測量結果を受け線画による各種現況図の作成を行った。作成図面は表 2-4-30 に示した。また、南面立面図については、平成 27 年度に実測調査により作成した図面と照合し現状と比較した。

④損傷図作成

1. 破損調査結果により、損傷状況を現況図上に整理し、損傷図を作成した。作成図面は表 2-4-30 に示した。
2. 損傷状況を下記の要領で記録写真として残した。
 - a) 撮影にあたってホワイトボードに業務名称、撮影年月日、撮影箇所を記入し、被写体とともに撮影する。ただし、拡大写真については、撮影位置が確認できるように記録写真位置図を作成することで、ホワイトボードを被写体に添えることを省略した。
 - b) 撮影は被写体に平行又は直角に撮影する。
 - c) 画素数：200 万画素程度（1204×1606） 解像度：300dpi

表 2-4-30 図面一覧表（現状図・損傷図）

No	図面名	縮尺	種別	現況図	損傷図	備考
01	配置図	1/300	配置図	○		A-01
02	地盤沈下量測定図（配置図表記）	1/300	配置図	○		
03	1 階平面図	1/50	平面図	○	○	A-02
04	地盤沈下量測定図（平面図表記）	1/50	平面図	○		
05	2 階平面図	1/50	平面図	○	○	A-03
06	北側立面図	1/50	立面図	○	○	A-04
07	西側立面図	1/50	立面図	○	○	A-05
08	南側立面図	1/50	立面図	○		A-06
09	断面図(1)	1/50	断面図	○		A-07
10	断面図(2)	1/50	断面図	○		A-08
11	1 階展開図(1)	1/50	展開図	○	○	A-09
12	1 階展開図(2)	1/50	展開図	○	○	A-10
13	1 階展開図(3)	1/50	展開図	○	○	A-11
14	2 階展開図(1)	1/50	展開図	○	○	A-12
15	2 階展開図(2)	1/50	展開図	○	○	A-13
16	1 階天井見上げ図	1/50	平面図	○	○	A-14
17	梁展開面キープラン	1/50	平面図	○		A-14a
18	1 階天井梁展開図(1)	1/50	展開図	○	○	A-15
19	1 階天井梁展開図(2)	1/50	展開図	○	○	A-16
20	1 階天井梁展開図(3)	1/50	展開図	○	○	A-17
21	2 階底図	1/50	伏図	○	○	A-18
22	南側立面比較図	1/50	立面図	○		A-19

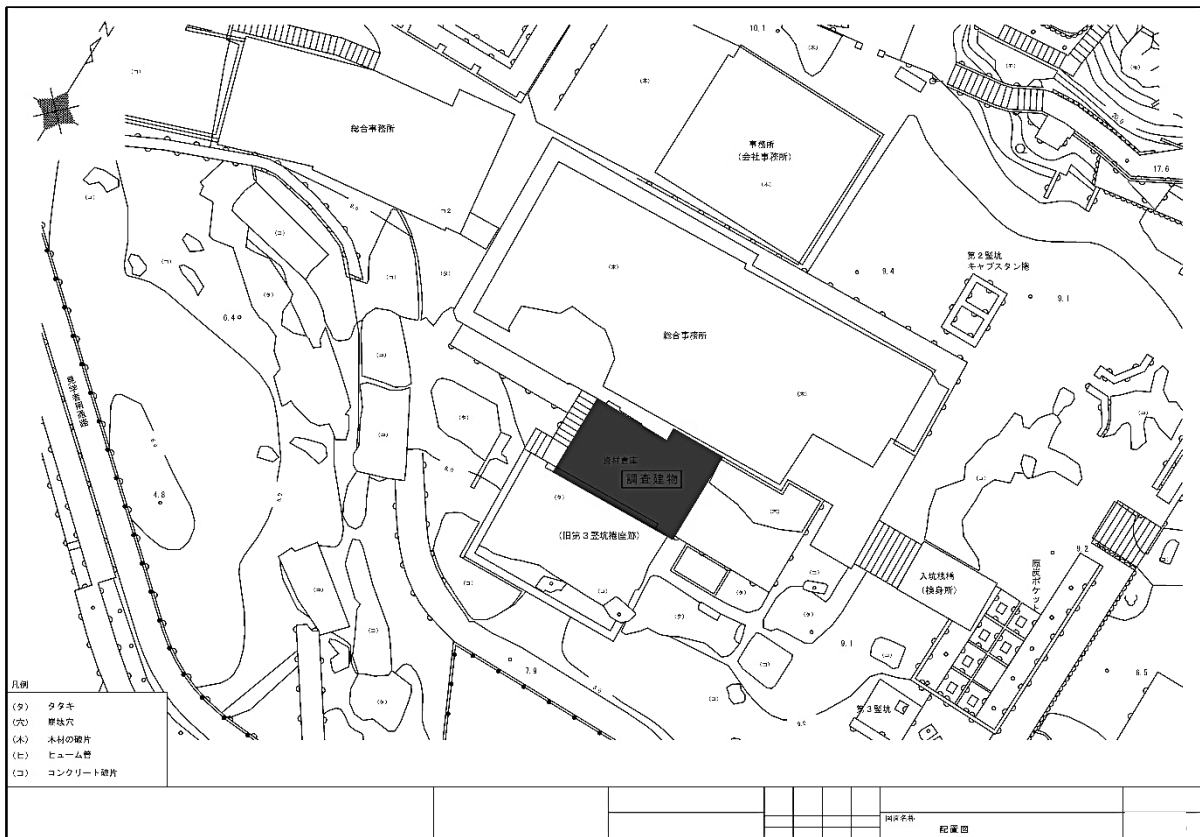


図 2-4-34 配置図

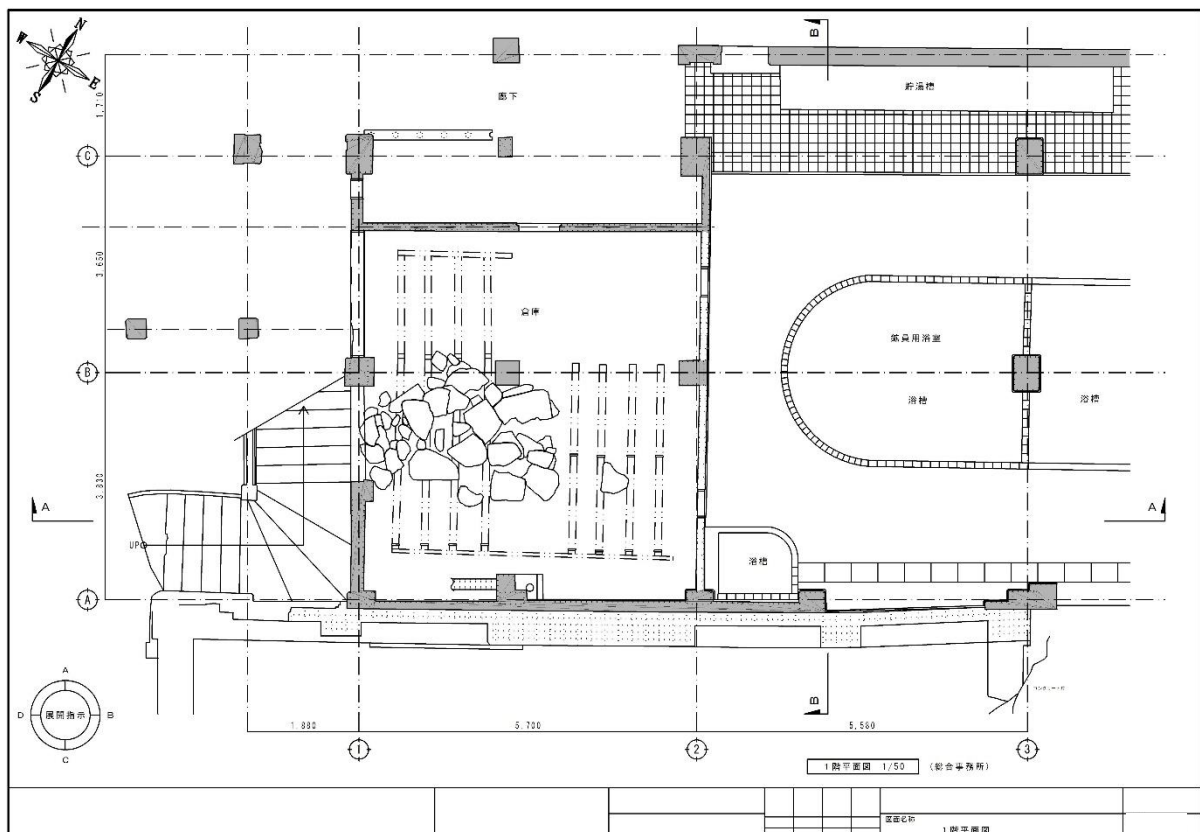


図 2-4-35 1階平面図

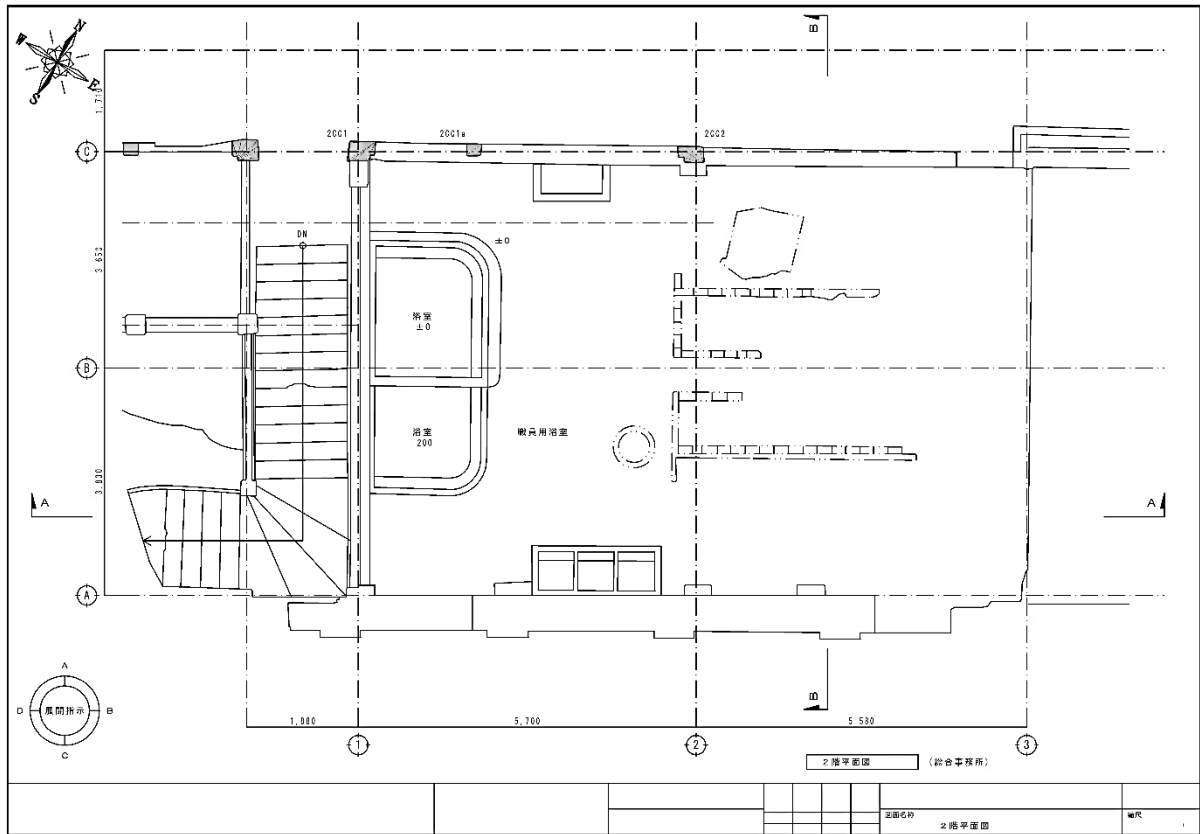


図 2-4-36 2階平面図

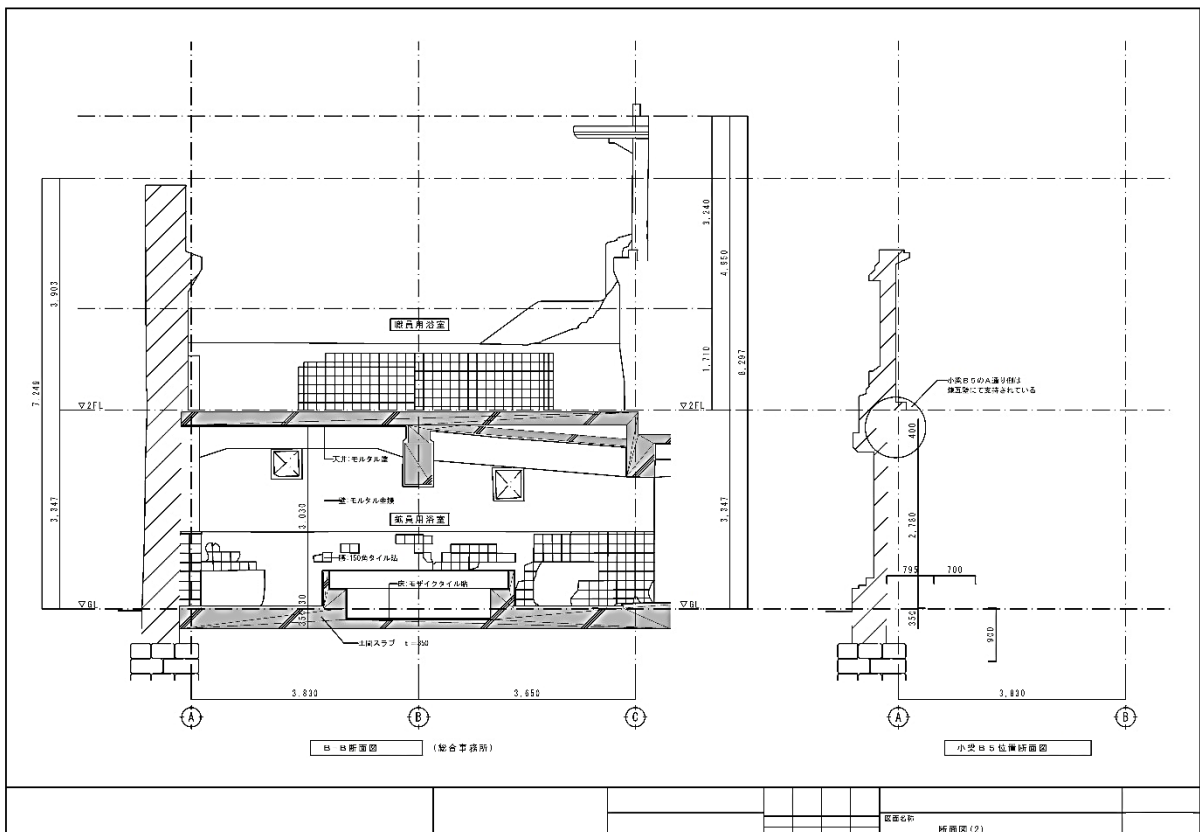


図 2-4-37 断面図

⑤調査・試験

鉄筋コンクリートの現状を把握するためのデータ収集として、下記調査及び試験を実施した。

⑤-1 サンプル採取及びその復旧

- ・コア(φ100)：4箇所
- ・はつり(W200、H200、D40)：3箇所
- *採取後は無収縮モルタルで復旧

⑤-2 鉄筋コンクリートの劣化状況等の調査

- ・鉄筋の目視調査：3箇所（かぶり厚さ、鉄筋径、腐食度の調査）
- ・配筋調査：26箇所（電磁誘導法による配筋位置・鉄筋径の調査）
- ・圧縮強度試験：4本
- ・中性化深度試験：7本
- ・塩化物イオン含有量試験：12スライス
- ・反発度試験（リバウンドハンマー）：26箇所
- ・静弾性係数試験：4箇所
- ・鉄筋腐食度調査：2箇所（自然電位測定、分極抵抗測定）
- ・コア採取（基礎・地中梁の有無の確認）：2箇所
- *採取後は無収縮モルタルで復旧

⑤-3 遺構の固有周期等を観測するための常時微動測定

『敷地調査共通仕様書（平成23年12月制定）』（4.6.5 常時微動測定）による。

- ・測定位置：上段、中段、下段の3箇所
- ・測定方向：水平動（X、Y方向）、上下動（Z方向）の3成分
- ・測定内容：常時微動（遺構・地盤）3回、土嚢衝撃振動（遺構）1回
- ・測定項目：加速度
- ・解析内容：地盤卓越振動数、遺構卓越振動数

⑤-4 風向、風速、温湿度の計測

- ・測定位置：2階床より3m上部
- ・測定内容：東西方向風速、南北方向風速、上下方向風速、10分間の平均風速
- ・測定期間・常時微動測定期間と同じ期間

⑤-5 基礎調査（試掘）

- ・試掘位置：2箇所
 - ①面積 1 m²・深度 0.9m
 - ②面積 1.6 m²・深度 0.78m
- ・調査内容：基礎の状況確認（形状、材料等）
 - ：基礎の劣化、沈下、傾斜等の確認
 - ：②の箇所における地中配管の有無及び破損状況

⑥構造図作成

測量結果、鉄筋の目視調査結果及び配筋調査結果を受け各種構造図の作成を行った。作成図面は表 2-4-31 に示した。なお、2階梁状図、柱リスト、大梁リスト、小梁リストは部材断面寸法を実測確認の上作成した。

表 2-4-31 図面一覧表（構造図）

No	図面名	縮尺	種別	備考
01	地中梁伏図	1/50	伏図	S-01
02	2階梁伏図	1/50	伏図	S-02
03	軸組図(1)	1/100	軸組図	S-03
04	軸組図(2)	1/100	軸組図	S-04
05	柱・大梁・小梁・スラブ リスト	1/50	リスト	S-05

2) 調査建物概要

名称：総合事務所

場所：長崎市高島町端島

建設年代：明治 29 年（1896）～昭和 35 年（1960）

構造：鉄筋コンクリート造

規模：2 階

現況：第 3 豎坑捲座跡の煉瓦壁と一体の建物として残存している。内部の柱、梁、床版下面には剥離、鉄筋露出が見られ、今後劣化が進行する可能性がある。2 階屋根、外壁は崩落している。



対象建物外観(東側)



対象建物外観(西側)



対象建物内観(浴室)



対象建物内観(倉庫)

写真 2-4-63 総合事務所外観

3) サンプル採取及びその復旧

①調査目的

鉄筋コンクリートの現状を把握するためのデータ収集において、圧縮強度試験、静弾性係数試験、中性化深度試験、塩化物イオン含有量試験に必要なコンクリートコアの採取及び中性化深度試験、鉄筋腐食度調査、鉄筋腐食調査、鉄筋の状態・寸法等の目視確認に必要なはつりを行うことを目的とした。

②調査方法

コア採取及びはつり作業を行う前に、電磁波レーダーによる鉄筋探査を実施し、鉄筋探査により得られた配筋状況をテープにてマーキングを行い、配筋状況を把握したうえでコア採取及びはつり作業を行った（図 2-4-38）。

コアの径は配筋状況を見て決定しており、φ77mm で採取を行った。コアの長さは床においては削孔開始位置より奥の仕上げまで（貫通）とし、梁・柱・地中梁は直径の約 2 倍となる長さにて採取を行った。なお、採取コアはラップで巻いて中性化予防の対策を行った上で保管した（写真 2-4-64）。

はつりは鉄筋が直行している位置で、範囲は 200mm×200mm で行い、深さにおいては鉄筋かぶりが把握できる深さまではつりを行った。



鉄筋探査



コア削孔作業



はつり作業



採取コア養生

写真 2-4-64 作業状況

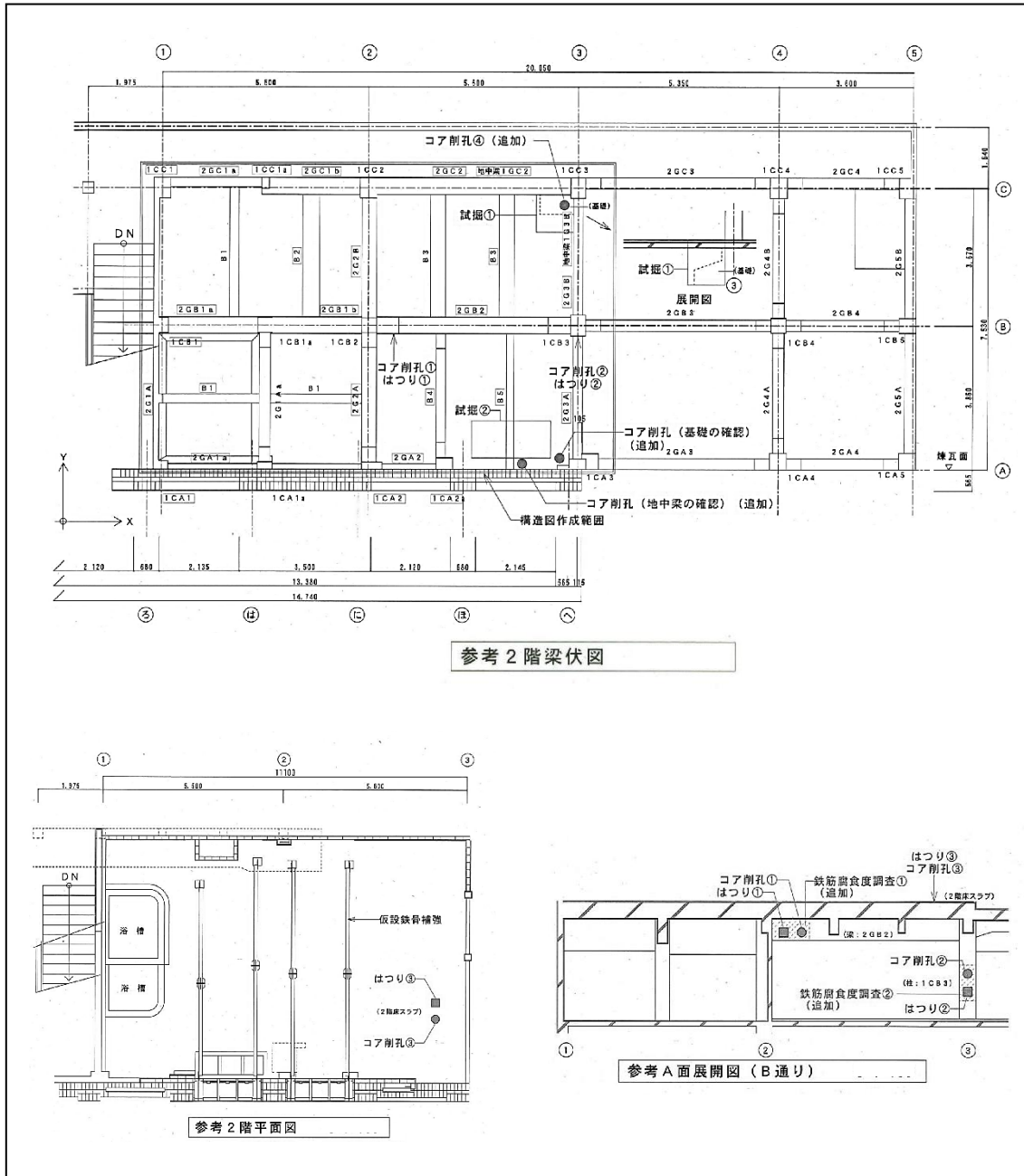




図 2-4-38 コア・はつり位置図

4) 鉄筋コンクリートの劣化状況等の調査

①調査目的

鉄筋コンクリートの現状を把握するため、採取したコア及びはつり箇所等において各種試験・調査を実施し、今後の保存修理及び構造補強検討に必要な基礎資料作成を行うことを目的とした。各種試験・調査項目及び数量を表 2-4-32 に、調査位置を図 2-4-39・40 に示す。

表 2-4-32 試験・調査項目数量表

項 目	数 量	摘 要
鉄筋の目視調査	3 箇所	はつり箇所①～③
配筋調査 (電磁誘導法)	34 箇所	 で示す箇所
圧縮強度試験	4 箇所	コア①～④
中性化深度試験	7 箇所	コア①～④及びはつり箇所①～③
塩化物イオン含有量 試験	12 スライス	コア①～④ (各コア 3 スライス)
反発度試験 (リバウンドハンマー)	34 箇所	 で示す箇所
静弾性係数試験	4 箇所	コア①～④
鉄筋腐食調査 (自然電位測定)	2 箇所	はつり箇所①及び②
鉄筋腐食調査 (分極抵抗測定)	2 箇所	はつり箇所①及び②
コア採取 (基礎・地中梁の確認)	2 箇所	● で示すコア

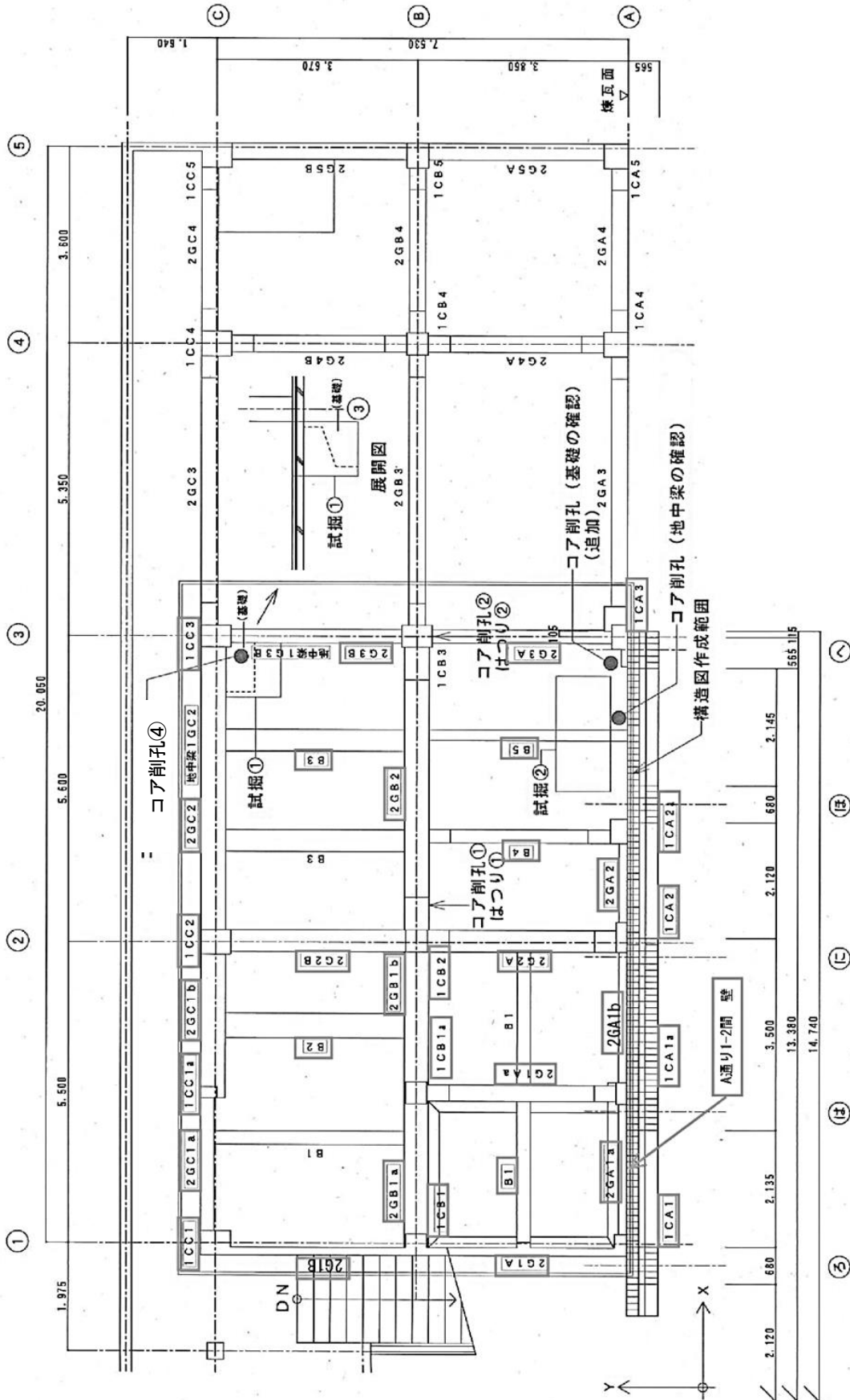


図 2-4-39 試験・調査位置図 1

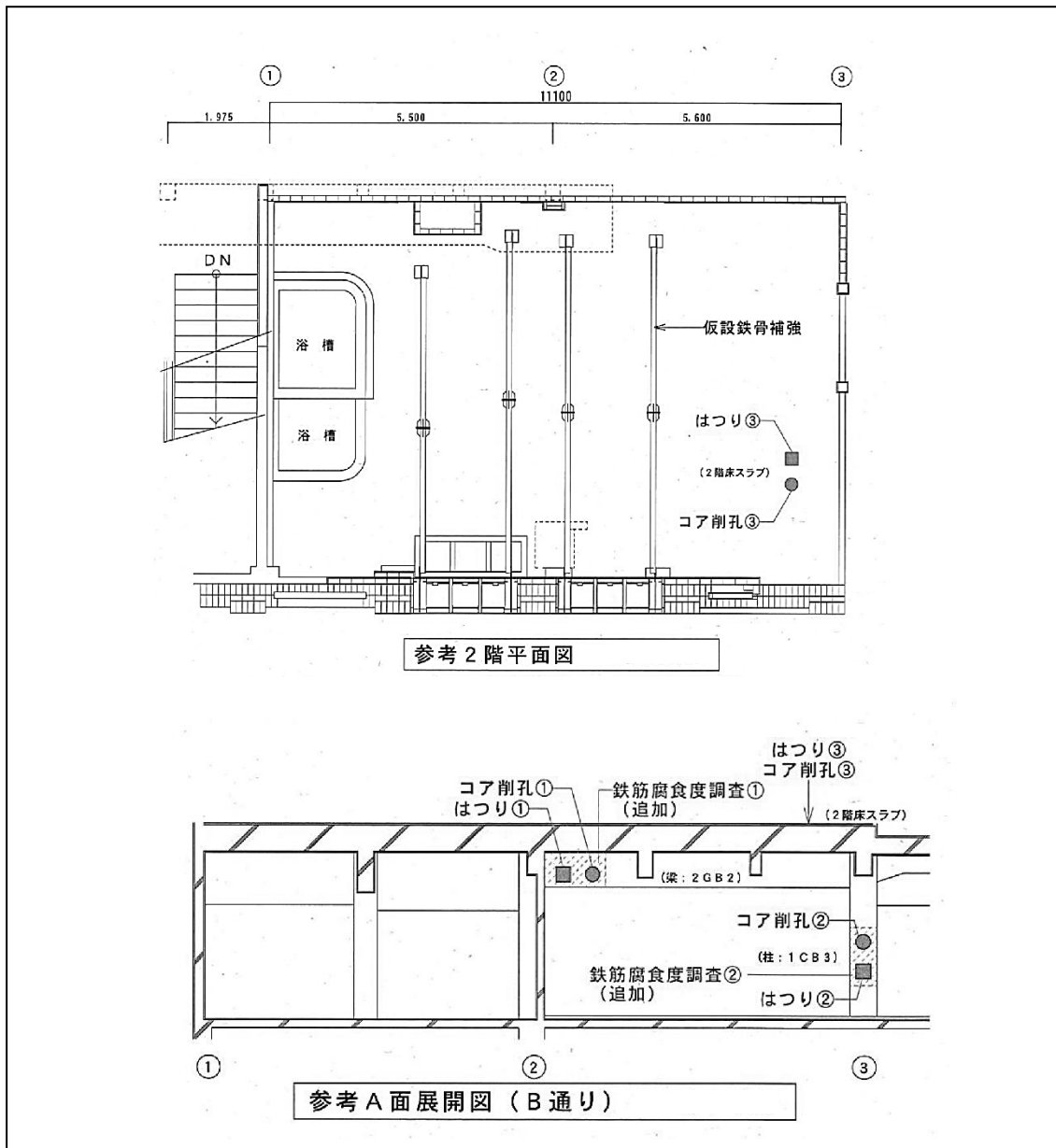


図 2-4-40 試験・調査位置図 2

②鉄筋の目視調査

各部位における配筋状況、かぶり厚さ、鉄筋径、鉄筋腐食状態（はつり部）の把握を目的とした。

②-1 調査方法

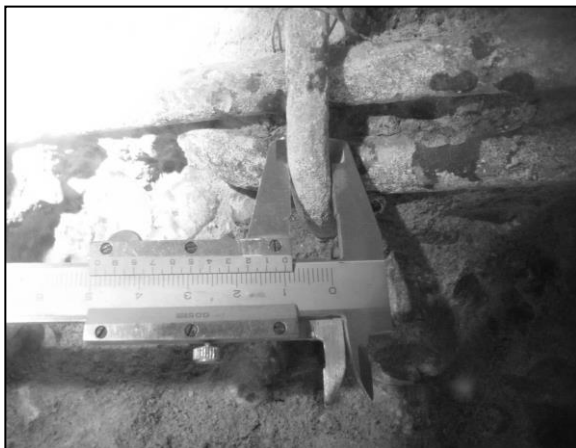
鉄筋の配筋状況は鉄筋探査機（電磁波レーダー法）を用いて調査を行い、配筋位置をテープでマーキングし、鉄筋間隔の実測を行った。鉄筋のかぶり厚さ及び鉄筋径は、はつり部においてはスケール、ノギスにて実測を行った。鉄筋腐食状態は、はつり部において直接目視により確認を行い、『コンクリート診断技術（コンクリート工学会）』記載の腐食度判定基準に準じ判定を行った。



鉄筋探査(電磁波レーダー法)作業



鉄筋配筋状況



鉄筋径実測作業



かぶり厚さ実測作業

写真 2-4-65 鉄筋の目視調査状況

②-2 調査結果

梁、柱、床の3箇所について、はつりによる実測及び腐食度の目視確認を行った。梁、柱については、自然電位測定及び分極抵抗測定による鉄筋腐食度調査も行っている。また、梁、柱については、配筋調査において電磁誘導法による鉄筋径及びかぶり厚さの測定も行った。

各測定箇所の鉄筋径、鉄筋間隔、かぶり厚さ、鉄筋腐食度（目視による）を表 2-4-33 に示す。鉄筋の腐食は梁と柱が腐食状態Ⅲで鉄筋の周囲または全長にわたって浮き錆が生じている状態であった。柱については帯筋がわずかに断面欠損している状態であり、腐食の進行が著しいことがわかる。

かぶり厚さにおいては建築基準法施行令に定める厚さと比較してみると、すべての箇所において基準以上の厚さを示している（写真 2-4-66）。

また、梁を下面から鉄筋探查をした結果、下端筋が 2 本しかないことが分かった。



鉄筋状況（柱）



鉄筋状況（梁）



鉄筋状況



梁下面配筋状況

写真 2-4-66 鉄筋状況

表 2-4-33 鉄筋調査結果一覧表

No.	場所	鉄筋径		鉄筋間隔 (帯金及びあばら筋)	かぶり厚さ	腐食度
		主筋	帯筋(あばら筋)			
①	梁	13φ	9φ	150mm	32mm	III
②	柱	16φ	13φ	250mm	43mm	III
③	床	9φ	9φ	250mm(X方向) 200mm(Y方向)	53mm	II

表 2-4-34 鉄筋腐食度判定基準

鉄筋腐食度	鉄筋の状態
I	黒川の状態、または錆は生じていないか全体に薄い緻密な錆であり、コンクリート面に錆が付着していることはない。
II	部分的に浮き錆があるが、小面積の斑点状態である。
III	断面欠損は目視観察では認められないが、鉄筋の周囲または全長にたつて浮き錆が生じている。
IV	断面欠損を生じている。

表 2-4-35 建築基準法施工令鉄筋かぶり厚さ一覧表

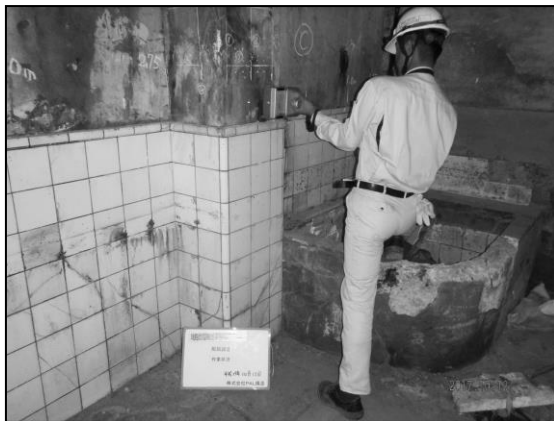
部位			施行令に定める値
土に接しない部分	床スラブ・屋根スラブ 非耐力壁	屋内	20 以上
		屋外	
	柱・梁・体力壁	屋内	30 以上
		屋外	
	擁壁	—	
土に接する部分	柱・梁・床スラブ・屋根スラブ・壁 布基礎の立ち上がり部分	40 以上	
	基礎・擁壁	60 以上	

③配筋調査

はつりを実施しない部材について、非破壊調査により各部材の配筋状況、鉄筋径、かぶり厚さの把握を目的とした。

③-1 試験方法

はつりを実施しない部材を対象とし、34箇所での位置で電磁誘導法による鉄筋探査を行った。試験は鉄筋探査機（電磁レーダー式）を用いて配筋位置をチョークでマーキングし、電磁誘導法による鉄筋探査機で鉄筋径及びかぶり厚さを測定した。



配筋調査状況



配筋状況 (2G02 側面)



配筋調査状況



探査画面

写真 2-4-67 配筋調査状況

③-2 試験結果

測定面は柱についてはX方向、Y方向各1面、梁については側面、梁下面を測定した。

はつり①(梁)の実測結果と電磁誘導法による鉄筋径を比較した結果、実測値は主筋13φ、あばら筋10φであったことに対し、電磁誘導法による鉄筋径では主筋、あばら筋ともに16φという結果であり、電磁誘導法による鉄筋径が実測値より大きい結果が見られた。端島で行われた既往の調査でも同様の結果が見られることから電磁誘導法による鉄筋径データは参考値にとどめることとした。今回、

調査範囲は同時期に施工されていると考えられることや、はつり調査箇所が同建物の代表的な柱、梁であること、実測値であり信憑性があることを考慮し、鉄筋径ははつり箇所で実測した値を推定値として採用した。

表 2-4-36 鉄筋調査結果一覧表

場所	符号	鉄筋径（実測及び非破壊調査）		鉄筋径（推定値）		鉄筋間隔 （帯筋及びあばら筋）	かぶり厚さ	備 考
		主筋	帯筋 （あばら筋）	主筋	帯筋 （あばら筋）			
柱	1CA1	16φ	13φ	16φ	13φ	250mm	65mm	
柱	1CA1a	25φ	16φ	16φ	13φ	300mm	66mm	
柱	1CA2	16φ	16φ	16φ	13φ	250mm	62mm	
柱	1CA2a	19φ	16φ	16φ	13φ	300mm	47mm	
柱	1CA3	16φ	16φ	16φ	13φ	300mm	82mm	
柱	1CB1	16φ	16φ	16φ	13φ	250mm	70mm	
柱	1CB1a	19φ	13φ	16φ	13φ	200mm	51mm	
柱	1CB2	19φ	16φ	16φ	13φ	250mm	63mm	
柱	1CB3	16φ	13φ			250mm	53mm	実測箇所
柱	1CC1	16φ	10φ	16φ	13φ	300mm	35mm	
柱	1CC1a	6φ	6φ	6φ	6φ	150mm	120mm（推定）	はしご筋
柱	1CC2	19φ	16φ	16φ	13φ	300mm	51mm	
柱	1CC3	19φ	13φ	16φ	13φ	250mm	38mm	
大梁	2GA1a	19φ	10φ	13φ	10φ	200mm	41mm	
大梁	2GA1b	16φ	16φ	13φ	10φ	250mm	53mm	
大梁	2GA2	22φ	16φ	13φ	10φ	200mm	79mm	
大梁	2GB1a	19φ	6φ	13φ	10φ	350mm	35mm	
大梁	2GB1b	19φ	6φ	13φ	10φ	150mm	37mm	
大梁	2GB2	13φ 16φ	10φ 16φ			150mm	44mm	実測箇所
大梁	2GC1a	22φ	6φ	13φ	10φ	250mm	43mm	
大梁	2GC1b	13φ	10φ	13φ	10φ	150mm	38mm	
大梁	2GC2	19φ	13φ	13φ	10φ	400mm	84mm	
大梁	2G1A	16φ	13φ	13φ	10φ	200mm	59mm	
大梁	2G1B	16φ	6φ	13φ	10φ	300mm	48mm	
大梁	2G1Aa	19φ	16φ	13φ	10φ	200mm	53mm	
大梁	2G2A	19φ	13φ	13φ	10φ	300mm	55mm	
大梁	2G2B	16φ	16φ	13φ	10φ	150mm	83mm	
大梁	2G3A	—	—	—	—	—	—	鉄筋爆裂により測定不能
大梁	2G3B	16φ	19φ	13φ	10φ	150mm	50mm	
小梁	B1	16φ	13φ	13φ	10φ	200mm	48mm	
小梁	B2	16φ	6φ	13φ	10φ	150mm	64mm	
小梁	B3	16φ	10φ	13φ	10φ	150mm	49mm	
小梁	B4	19φ	10φ	13φ	10φ	250mm	49mm	
小梁	B5	13φ	6φ	13φ	10φ	200mm	14mm	
床	S1	9φ	9φ			250mm (X方向) 200mm (Y方向)	53mm	実測箇所

赤字はハツリによる実測値

④中性化深度試験

鉄筋コンクリートの劣化因子である中性化深さの測定を行い、鋼材の腐食環境を把握することを目的とした。

④-1 試験方法

採取コア及びはつり部を対象とし、各3箇所の位置で測定を行った。試験はフェノールフタレインの1%エタノール溶液をコンクリートに噴霧し、赤紫色を呈する部分を未中性化部、着色しない部分を中性化部と判断し、スケールで深さを測定した（写真 2-4-68）。

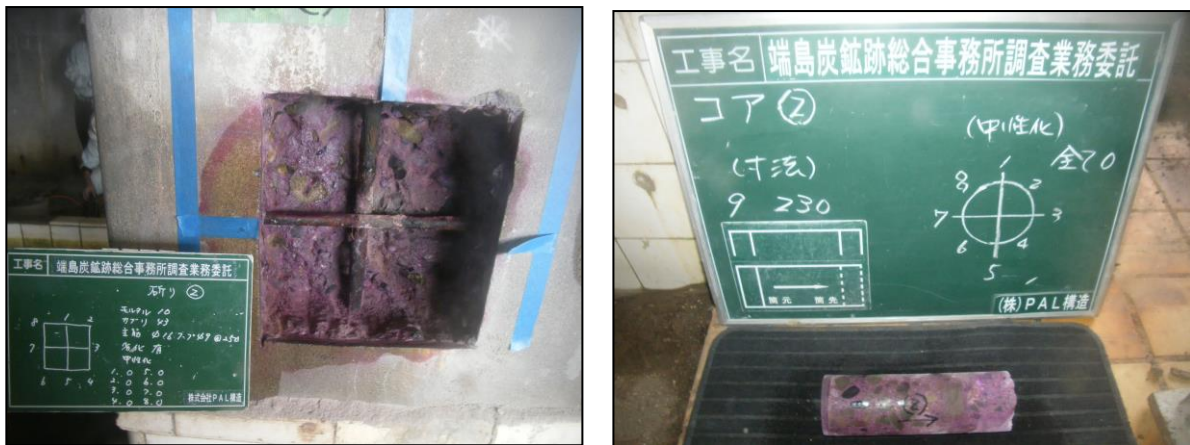


写真 2-4-68 中性化探査試験状況

④-2 試験結果

表 2-4-37 で示すとおり、中性化深度は全箇所 0 mm で中性化は進行していなかった。上記の結果から、鉄筋の腐食がコンクリートの中性化によるものではなく、別の要因で鉄筋が腐食していると考えられる。

表 2-4-37 中性深度試験結果一覧表

No.	場所	中性化深度（平均値）		かぶり厚さ
		コア	はつり箇所	
①	梁	0mm	0mm	32mm
②	柱	0mm	0mm	43mm
③	床	0mm	0mm	53mm
④	基礎	0mm	-	-

⑤塩化物イオン含有量試験

鉄筋コンクリートの劣化因子である塩化物イオンの含有量の測定を行い、鋼材の腐食環境を把握することを目的とした。

⑤-1 試験方法

採取したコア①～④を対象とし、『硬化コンクリート中に含まれる塩化物イオンの試験方法 (JIS A 1154)』に拠って、公的認定機関 (株式会社 麻生) が試験を実施した。採取したコアを 2 cm 間隔で切断し、切断したスライスを粉砕して電位差滴定法により各深さ毎のコンクリート中の塩化物イオン含有量を測定した。また、塩化物イオン量の算出のためのコンクリートの単位容積質量は、圧縮強度試験時に測定された寸法及び質量から見掛け密度値を求め採用した。スライス数は各コア 3 スライスとし、計 12 枚について試験を行った (写真 2-4-69)。

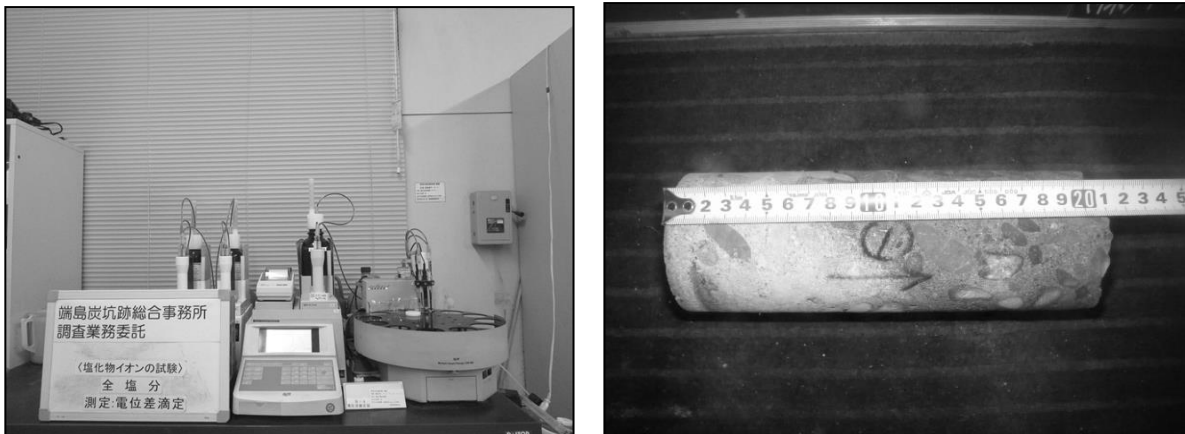


写真 2-4-69 塩化物イオン含有量試験状況

⑤-2 試験結果

本試験の結果、全てのコアにおいて表面は腐食発錆限界濃度を超過しており、概ね深度が進むにつれて濃度は下がる傾向を示している。鉄筋近傍においては柱及び床で腐食発錆限界濃度を超過している。はつりにより確認された鉄筋腐食レベルが柱においてⅢ、床においてⅡを示しており、鉄筋近傍において高い塩分濃度環境にあったことが鉄筋腐食の原因の 1 つと考えられる。

⑥ 圧縮強度・静弾性試験

コンクリートの強度及び変形性状（応力とひずみの関係）を直接的に求め健全性を確認することを目的とした。

⑥-1 試験方法

採取したコア①～④を対象とし、『コンクリートからのコアの採取方法及び圧縮強度試験方法（JIS A 1107）』及び『コンクリートの静弾性係数試験方法（JIS A 1149）』に準じ、公的認定機関（株式会社 麻生）が試験を実施した。なお、本試料は塩化物含有量試験と共用するため、乾湿の条件をそろえるための水浸処置は施さなかった。

コア②～④については供試体の高さと同径の比が 1.90 より小さいため補正係数を用いて圧縮強度の算出を行った。



写真 2-4-70 圧縮強度・静弾性試験試験状況

⑥-2 試験結果

試験結果を表 2-4-38 に示す。本試験で得られた結果は $11.6\text{N/mm}^2 \sim 42.4\text{N/mm}^2$ であった。梁の圧縮強度が当初設計基準値 13.5N/mm^2 に比べ低く、静弾性係数は柱、梁、スラブにおいて当時の設計基準値より低い数値を示していた。コンクリートの強度については、建築当初の材料調合、もしくは経年劣化による強度低下が考えられる。

表 2-4-38 圧縮強度及び静弾性係数結果一覧

No.	場所	平均直径 (mm)	平均高さ (mm)	最大荷重 ($\times 10^3\text{N}$)	補正係数	圧縮強度 (N/mm^2)		静弾性係数 (kN/mm^2)	見掛け密度 (g/cm^3)
						補正前	補正後		
①	梁	76.7	150.0	53.4	1.00	11.6	11.6	16.9	2.33
②	柱	76.7	143.8	89.8	0.99	19.4	19.2	11.8	2.21
③	床	76.7	134.1	200	0.98	43.3	42.4	16.3	2.36
④	基礎	77.4	93.8	194	0.92	41.2	37.9	26.6	2.33

⑦反発度試験

コアを採取しない部位についてコンクリートの強度を簡易的に求め健全性を確認することを目的とした。

⑦-1 試験方法

配筋調査を実施した箇所と同じ 34 箇所にて、反発度試験を実施した。シュミットハンマーを用いて、コンクリート表面を平滑に均し、測定面に対して常に垂直方向になるよう保持しながらゆっくりと押して打撃を起こさせる。

1 箇所あたり 25 点を原則とし、25 点測定が困難な箇所については 20 点以上測定で試験を実施した。



写真 2-4-71 反発度試験状況

⑦-2 試験結果

本試験で得られた結果は $18.3\text{N/mm}^2 \sim 59.6\text{N/mm}^2$ であった。コア①（梁 2GB2）の圧縮強度試験で得られたデータと反発度試験で得られたデータを比較すると圧縮強度試験の結果は 11.6N/mm^2 であったことに対し、反発度試験で得られた結果は 59.3N/mm^2 と著しい相違がみられる。理由としては、仕上げ面の凹凸による影響や浮きの影響と考えられる。また、推定強度の結果にばらつきがみられることから、部分的にコンクリート強度の低い箇所が存在する可能性がある。このことは圧縮強度試験の結果からも同様のことが言える。

⑧鉄筋腐食度調査

鉄筋の腐食可能性及び腐食速度を把握することを目的とした。

⑧-1 調査方法

対象ははつり箇所①及び②とし、構造耐力上重要な柱と梁の2箇所について調査を実施した。腐食可能性については自然電位測定を実施し、腐食速度については分極抵抗測定を実施した(写真2-4-72)。



写真 2-4-72 鉄筋腐食度調査状況

⑧-2 調査結果

鉄筋腐食性評価及び腐食速度の判定基準は、『コンクリート診断技術(コンクリート工学会)』記載の判定基準に準じ判定を行った。腐食可能性においては、梁の一部において「90%以上の確率で腐食あり」、その他は「不確定」もしくは「90%以上の確率で腐食なし」との判定となったが、はつり部で目視を行ったところ、柱及び梁においてⅢの判定であり相違が生じている。分極抵抗測定による腐食速度の判定においても、全測定箇所「腐食なし」の判定となり、相違が生じている。判定に相違が生じている理由として、鉄筋表面の錆を研磨しても、腐食が内部まで浸食しており、錆の上から計測を行ったことで抵抗が大きくなったことが考えられる。

⑨コア採取（基礎・地中梁の有無の確認）

試掘箇所②において、試掘調査により基礎及び地中梁の確認が困難であったため、コア採取により基礎及び地中梁の有無を確認することを目的とした（写真 2-4-73）。

⑨-1 調査方法

試掘箇所②の範囲でスラブから鉄筋探査を行い、配筋状況を確認した。探査の結果、鉄筋がなかったため、スラブから真下にコアを採取し、基礎及び地中梁の有無を確認した。コアは採取した際に断面から層が判別できるように 100φ で実施した。



コア削孔状況



コア削孔完了後



採取コア



復旧完了

写真 2-4-73 鉄筋腐食度調査状況

⑨-2 調査結果

調査の結果、厚さ約 250mm の薄いコンクリート基礎を確認したが、コア採取及び鉄筋探査の結果から地中梁は存在しないことが判明した。

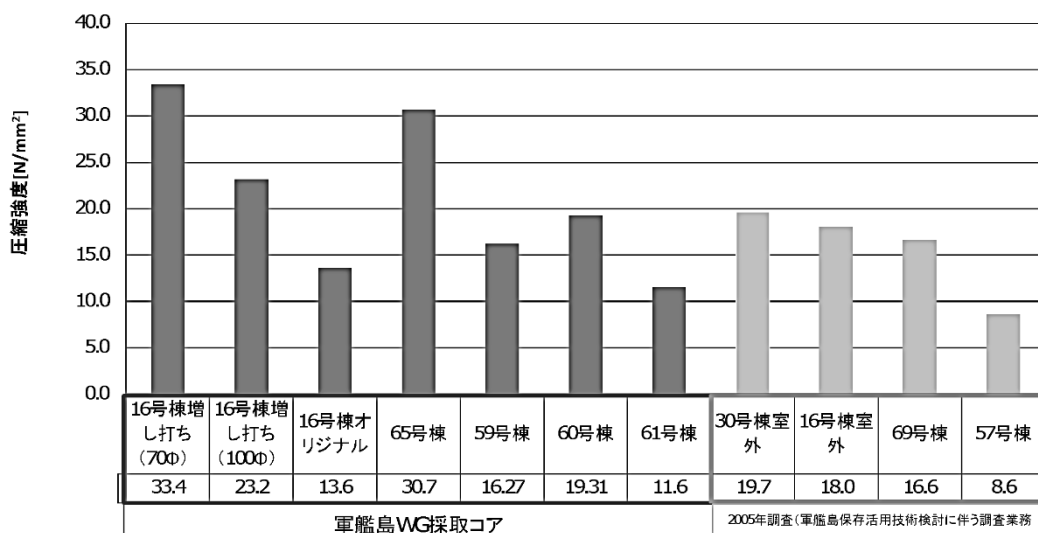
コア採取 2 箇所ともに、表層に約 350mm の無筋コンクリートのコンクリート層があり、表層から約 600mm の位置に基礎石を確認した。コンクリート基礎は基礎石の上に施工されており、鉄筋探査の結果、鉄筋はなかったため、煉瓦壁側の基礎は無筋の偏心基礎であると推測される。

⑩考察

本試験・調査で得られた結果から、コンクリートにおいては梁の圧縮強度が当初設計基準値 13.5N/mm^2 に比べ低く、静弾性係数は柱、梁、スラブにおいて当時の設計基準値より低い数値を示していた。コンクリートの強度については建築当初の材料調合、もしくは経年劣化による強度低下が考えられる。塩化物イオン含有量は深度が浅いところでは含有量が多く検出され、鉄筋位置において腐食発錆限界濃度を超える値を示しており、鉄筋の腐食も確認された。中性化深度においては殆ど中性化していない状況であった。島内の他の建物のコンクリート強度と比べると、当該建物のコンクリート強度はやや低い傾向を示していた。

これら現状を考慮すると、当該建物に使用されているコンクリートは外的作用因子もしくは、建設当初の材料調合等による影響で部分的に劣化や強度低下している可能性がある。また、それに伴い、鉄筋の腐食も部分的に進行している可能性がある。

表 2-4-39 端島島内建物の圧縮強度数値



※日本建築学会 他による『軍艦島コンクリート構造物の劣化調査報告書』より抜粋

5) 常時微動測定及び風向、風速、温湿度の計測

①調査目的

端島炭坑跡総合事務所において、遺構の現状把握の調査のひとつとして常時微動測定を行い、保存修理および構造補強検討の基礎データを取得することを目的とし調査を行った。

②調査項目及び数量

今回調査の測定項目及び測定位置を表 2-4-40、図 2-4-41 に示す。なお、調査は平成 29 年 11 月 6 日の 8:00 から 17:00 に行った。

表 2-4-40 測定項目

項目		測定位置	測定内容		単位
常時微動	上段	2階床	3成分	X:遺構短辺方向、Y:遺構長辺方向、Z:鉛直	Gal
	中段	階 段	3成分	X:遺構短辺方向、Y:遺構長辺方向、Z:鉛直	Gal
	下段	地 盤	3成分	X:遺構短辺方向、Y:遺構長辺方向、Z:鉛直	Gal
風向風速	東西(EW)	遺構2F床より 3.0m	常時微動測定中の東西方向風速(東風+)		m/s
	南北(NS)		常時微動測定中の南北方向風速(北風+)		m/s
	上下(UD)		常時微動測定中の上下方向風速(吹上+)		m/s
	平均風速		常時微動測定中の10分間平均風速		m/s
温湿度	気温	遺構2F床より 約1.5m	常時微動測定中の外気温		℃
	湿度		常時微動測定中の相対湿度		%RH

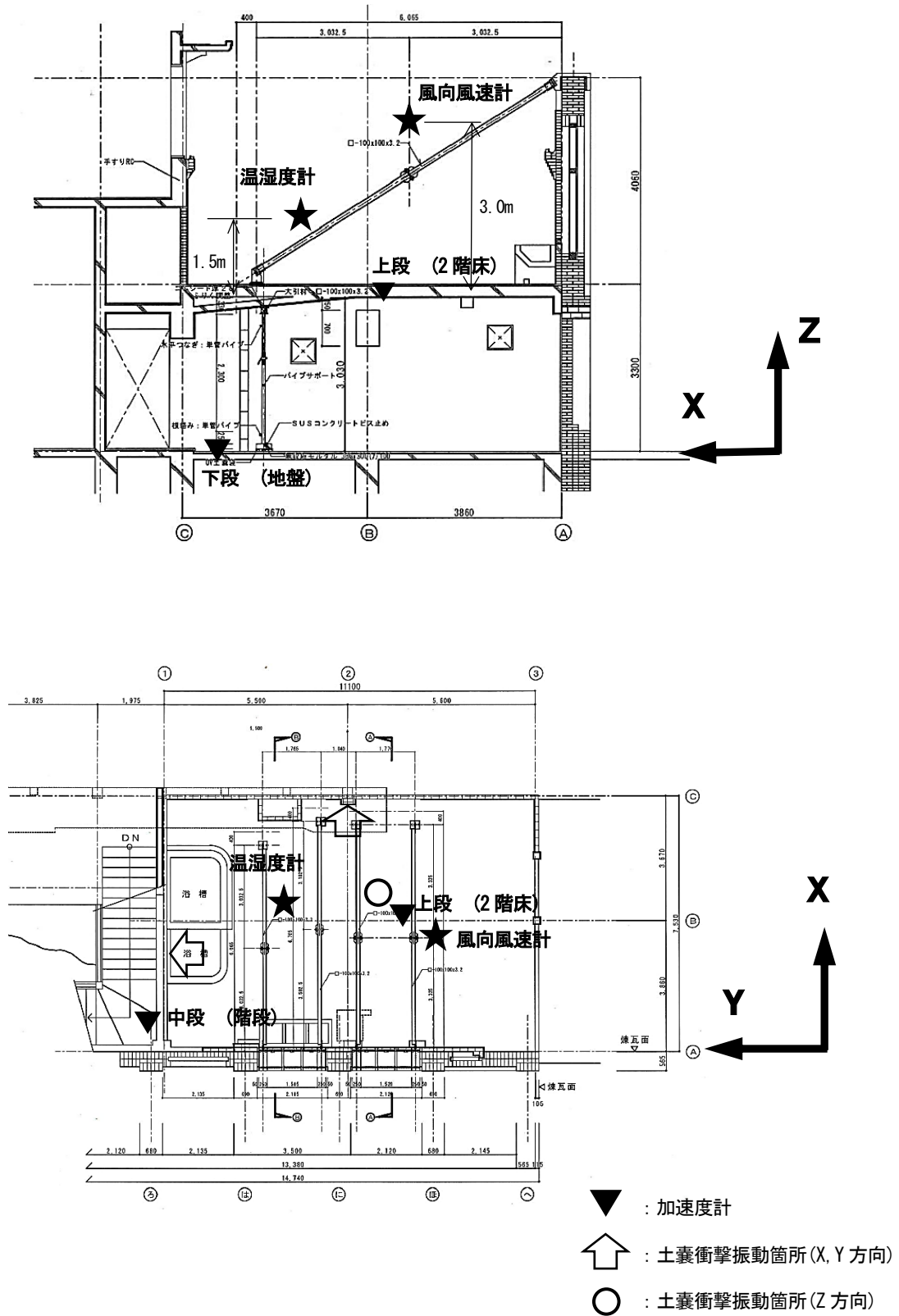


図 2-4-41 測定位置

③測定内容

測定は各測点とも水平動 2 成分（X、Y 方向）、上下動（Z 成分）の 3 成分とし、X 方向は遺構短辺方向、Y 方向は遺構長辺方向とする。測定方法を表 2-4-41 に示す。

表 2-4-41 測定方法

測定内容	測定項目	サンプリング間隔	測定時間	測定方向
常時微動 (遺構・地盤)	加速度	0.005sec(200Hz)	600sec	X, Y, Z 方向
土嚢衝撃振動 (遺構)	加速度	0.005sec(200Hz)	41sec	X, Y, Z 方向
風向風速	風向・風速	1.0sec	常時微動 測定期間	—
温湿度	気温・相対湿度	5min	常時微動 測定期間	—

④使用機材

使用機材と主な仕様を表 2-4-42 に示す。

表 2-4-42 使用機器及び仕様

機 器	型 式	メーカ	数 量	主な仕様	備 考
サボ型加速度計	LS-10C	リオン	9 台 (3 台/測点)	1ch/台 LS-10C と LF-20 の組合わせで	—
電源器	FL-20	リオン	3 台 (3 台/測点)	周波数範囲 0.02~100Hz 加速度範囲 ±3000gal	—
データレコーダー	EDX-10B EDX-12A	共和電業	1 台 3 台	4ch/台×3 台 分解能：24bit	—
制御コンピュータ	—	—	1 台	—	データ収録制御用
風向風速計	SAT-600	ソニック	1 台	超音波型 測定範囲：0~60m/s	—
温湿度計	HM-70	VAISALA	1 台	温度：-20~60℃ 湿度：0~100%RH	—
その他：振動計測用専用延長ケーブル、機器間接続用 BNS ケーブル、接続用端子台等の周辺機材 1 式					

⑤測定システム

常時微動、風向風速測定、温湿度測定システムを図 2-4-42 に示す。加速度計、風向風速計は直接制御 PC に収録し、温湿度計は機器内メモリにて記録後、データを抽出した。

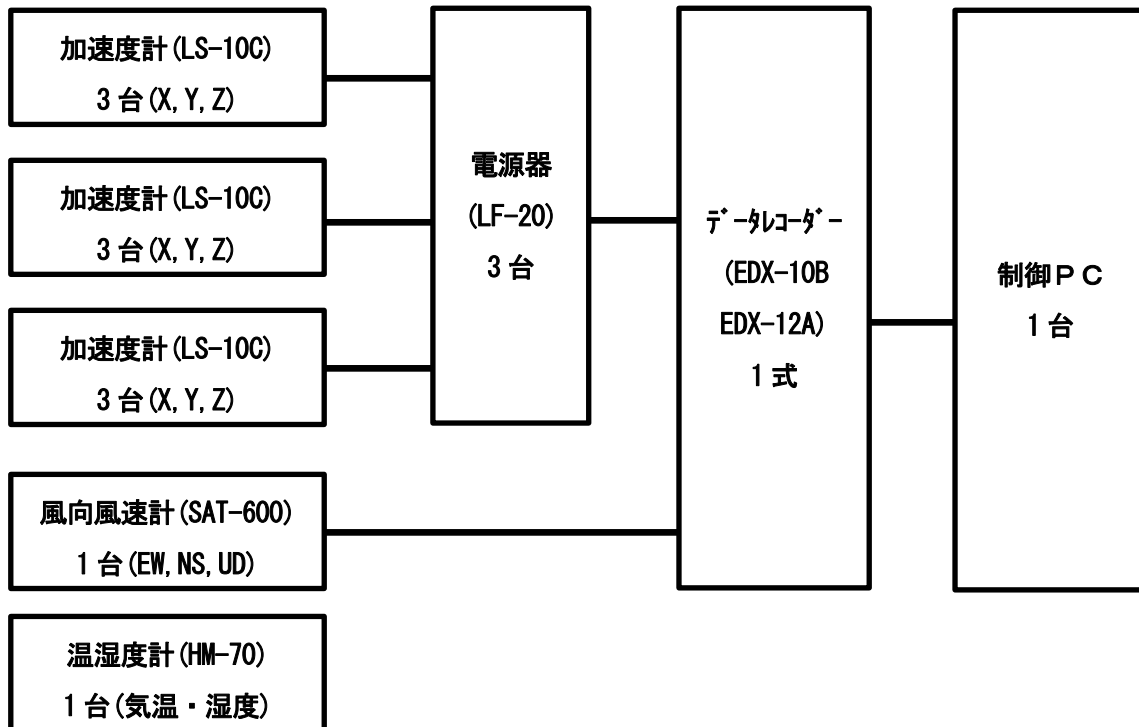


図 2-4-42 計測システムブロック

⑥試験調査結果

解析結果を表 2-4-43 に示す。

表 2-4-43 収録内容

常時微動①	平均風速約 3.5m/sec	11:00 測定開始
常時微動②	平均風速約 3.0m/sec	11:38 測定開始
常時微動③	ほぼ静穏状態	13:27 測定開始
土嚢衝撃	建物内部から土嚢を衝突させる	12:34~12:49 の間で実施

⑥-1 常時微動測定結果

測定結果（地盤、遺構[2階床]の卓越振動数）を表 2-4-44 に示す。地盤の卓越振動数算出には H/V スペクトル、遺構の卓越振動数算出にはフーリエスペクトルを用いた。

各項目の算出手順を以下に示す。

○地盤卓越振動数

- 1) 地盤の加速度データから各成分（X、Y、Z）のフーリエスペクトルを求める。
- 2) フーリエスペクトルの水平成分（X、Y）の二乗和平方根を求める。
- 3) 求めた水平成分の二乗和平方根を Z 成分のフーリエスペクトルにて除し H/V スペクトルとする。
- 4) 求めた H/V スペクトルより地盤の卓越振動数（卓越周期）を求める。

○遺構卓越振動数

- 1) 遺構の 2 階床、階段のデータの内、適切な区間を抽出し FFT 解析によりフーリエスペクトルを算出する
- 2) フーリエスペクトルのピークを求め、遺構の卓越振動数を求める。

解析結果は以下の通り。

地盤の卓越振動数：解析を行った周波数帯において H/V スペクトル比が 1.0~1.5 で概ね一定の値を示しており、明確に卓越した周波数ピークは認められなかった。

遺構の卓越振動数：常時微動計測および土嚢衝撃計測を行った結果、2 階床部は X 方向：20.4Hz（平均）、Z 方向：32.1~33.3Hz（平均）であった。X、Z 方向は卓越振動数の値に再現性があり当該遺構の卓越振動数と想定される。しかし、Y 方向については明確なピークおよび再現性が認められず、卓越振動数は不明という結果となった。

表 2-4-44 常時微動解析結果

測定方法		卓越振動数(Hz)					
		地盤	階段	2階			
常時微動		①	---	---	Z	32.0	
		②	---	---	Z	29.5	
		③	---	---	Z	34.8	
土震衝撃	2階 壁・床	X方向	1	---	---	X	20.1
			2	---	---	X	20.5
			3	---	---	X	20.6
		Y方向	1	---	---	Y	---
			2	---	---	Y	---
			3	---	---	Y	---
		Z方向	1	---	---	Z	33.4
			2	---	---	Z	33.3
			3	---	---	Z	33.2

⑥-2 気象測定結果（風向風速、温湿度）

常時微動測定と並行し、風向風速計および温湿度の測定を行った。測定期間は常時微動測定期間と同じとした。風向風速は共に 10 分間の平均を求めプロットしている。測定結果を図 2-4-43 並びに図 2-4-44 に示す。

気象測定結果より、風向風速については、10：10 頃に最大平均風速 4.6m/s を記録したが午後にかけて風が弱まる傾向にあった。また、12:30 頃から 13:40 頃の間は平均風速 1.0m/s 未満となり静穏状態であった。風向は、午前中は東北東の風で安定していたが、風速が弱まってきた午後から概ね南東～南西方向でとなった。

温湿度測定結果は、測定中の平均気温が 20.3℃、平均相対湿度が 62.9%RH であった。気温は最低気温 17.0℃から昼にかけて気温が上昇し最高気温 24.4℃まで上昇した。気温の上昇に伴い湿度は、朝一の最高湿度 82.3%RH から徐々に低下し最低湿度は 42.2%RH であった。風向風速・気温・湿度共に常時微動測定に支障となるような急激な天候の乱れは確認されなかった。

端島気象測定結果(10分間平均風向風速)

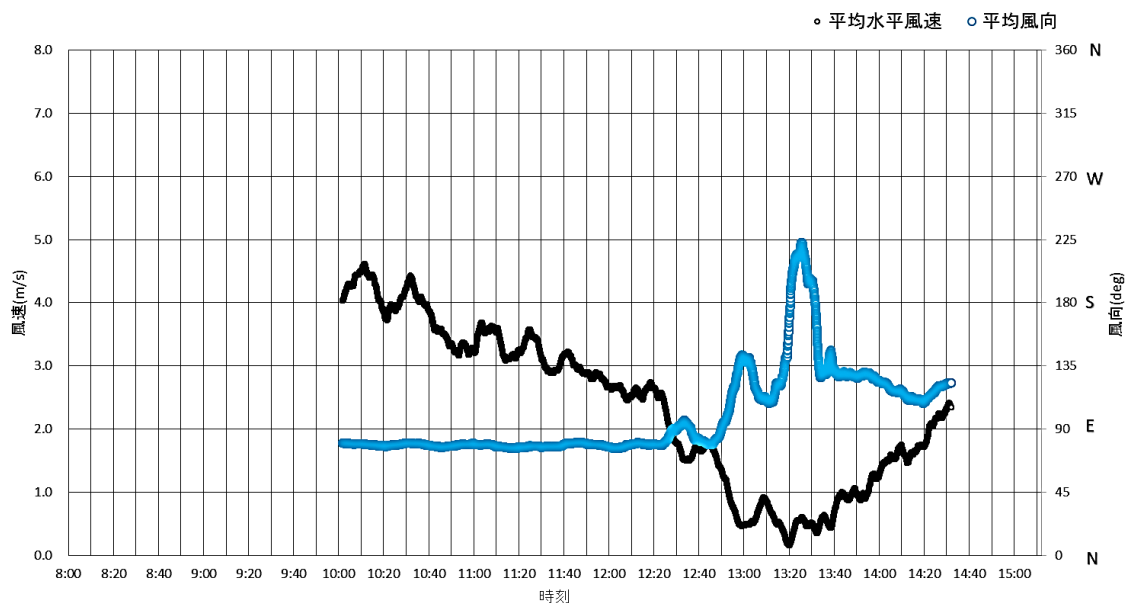


図 2-4-43 風向風速測定結果 (10 分間平均)

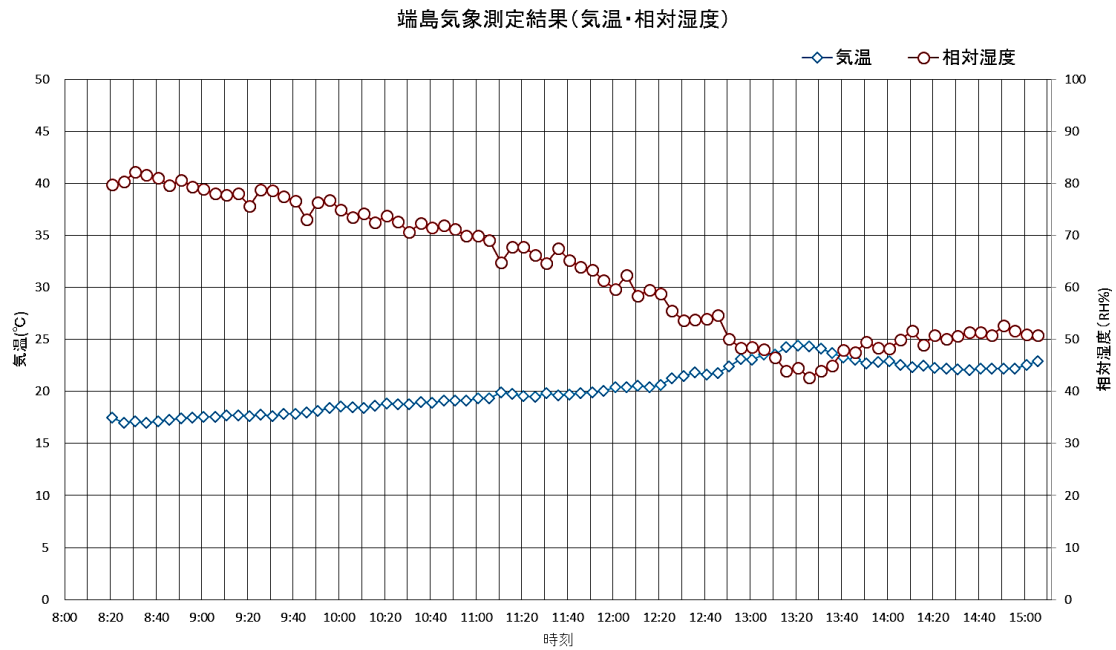


図 2-4-44 温湿度測定結果

⑦考察

⑦-1 遺構の卓越振動数

今回対象となった総合事務所は、過去に実施した遺構（平成 28 年度：第 3 竖坑捲座跡煉瓦壁体、平成 29 年度入坑棧橋）と比較し揺れにくい構造であったため、確認できた卓越振動数は、2 階 X 方向及び 2 階 Z 方向の 2 点であった。遺構の長辺方向である Y 方向及び階段部については、明確な卓越振動数を確認することは出来なかった。

確認された卓越振動数は、2 階 X 方向で 20.4Hz（平均）、2 階 Z 方向（床振動）：32.1～33.3Hz（平均）であり、地震時に大きな共振現象は起こらないと推察される。ただし、今後遺構の劣化が進むにつれ躯体の剛性が低下した場合には、卓越振動数が低下し共振現象を誘発する可能性は否定できない。地盤の卓越振動数は、H/V スペクトル比がどの周波数帯においても 1.5 付近で変化（ピーク）がみられないことより比較的均質な中位の硬さの地盤であると想定される。

⑦-2 風向風速、温湿度

常時微動測定に支障となるような強風は、確認されなかった。

6) 基礎調査 (試掘)

①調査概要

埋設されている遺構の基礎について現状を把握するため、試掘を行い形状、材料の調査及び劣化、沈下などの調査を行い、今後の保存修理及び構造補強検討に必要な基礎資料作成を行うことを目的に調査を行った。以下に概要を記す。

調査日：平成 29 年 10 月 20 日・11 月 9 日・11 月 21 日

面積・深度：試掘箇所①（面積 1 m²・深度 0.9m）・試掘箇所②（面積 1.6 m²・深度 0.78m）

出土遺物：0 点

②試掘箇所の設定

調査対象地である総合事務所は端島の南西に位置しており、明治 30 年 (1897) に埋め立てられた範囲に所在する。また、総合事務所は鉄筋コンクリート造の建物であり、一階は主に鉱員用の浴場として使用された。今回の調査では建物基礎を確認する目的で、浴場西側の浴槽を挟んだ北側に試掘箇所①、南側に試掘箇所②として試掘坑を設定した (図 2-4-45)。調査は床面に張られていたコンクリートを剥ぎ取った後に人力掘削にて行った。なお、土層図は試掘箇所①は北壁、試掘箇所②は南壁で作成している。また、土層図の高さは浴場床面の標高 8.934m を基準としている。

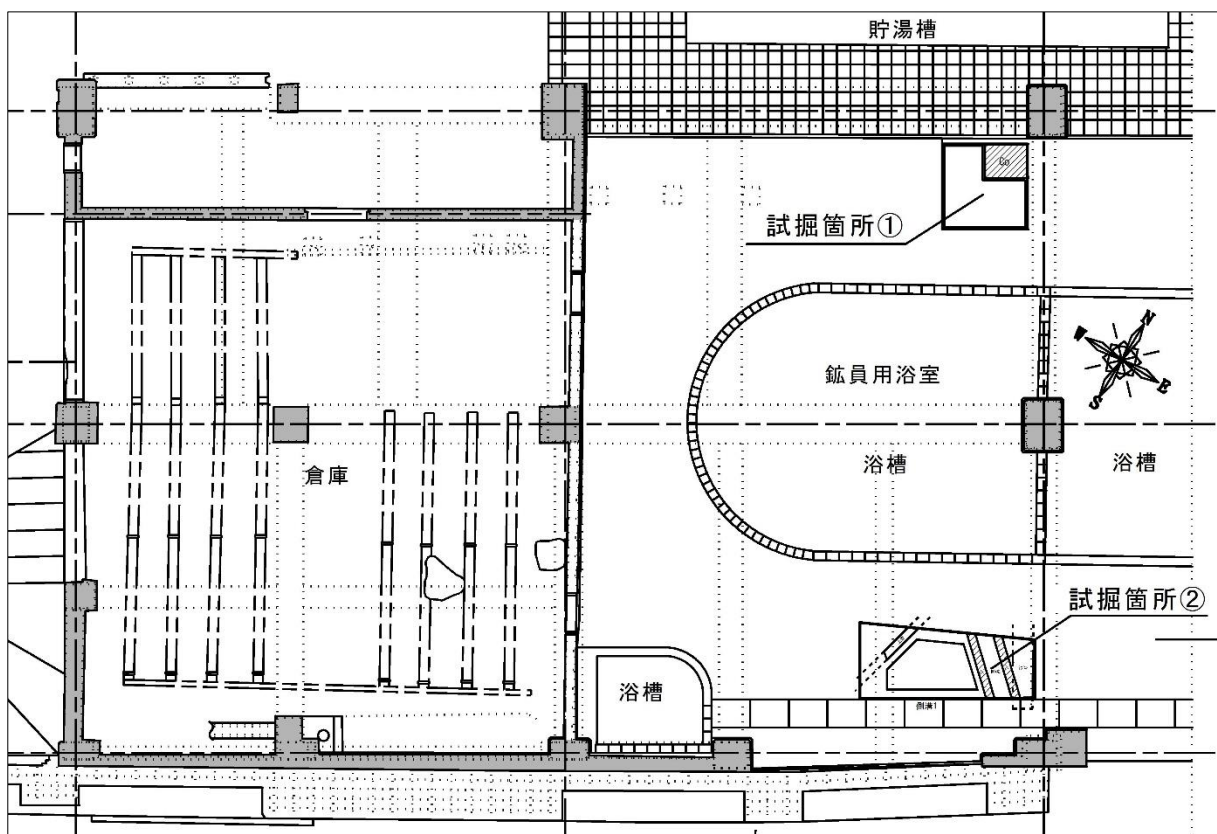


図 2-4-45 試掘箇所位置図



写真 2-4-74 試掘箇所①着工前



写真 2-4-75 試掘箇所①調査状況



写真 2-4-76 試掘箇所①完掘



写真 2-4-77 試掘箇所②着工前



写真 2-4-78 試掘箇所②調査状況



写真 2-4-79 試掘箇所②完掘状況



写真 2-4-80 試掘箇所①埋戻し完了



写真 2-4-81 試掘箇所②埋戻し完了

③試掘箇所①

③-1 基本土層

試掘箇所①の土層を精査したところ、コンクリートが 35 cm張られており、その下層に埋土と思われる 1 層及び 2 層が堆積していた (表 2-4-45)・(写真 2-4-82)・(図 2-4-47)。なお、1 層・2 層共に遺物は確認出来なかった。特筆すべき事項として試掘箇所①・②の埋土 (1 層) がほぼ同じ標高 (約 8.6m) から堆積している点が挙げられる。コンクリートの厚みが同じである点と併せて試掘箇所①・②が同時期に施工されたことを示す土層堆積状況と言える。

表 2-4-45 試掘箇所①土層表

層位	層名	土色	註記
1 層	灰褐色砂質土層	Hue2.5Y6/1 黄褐	5 cmほどの礫を含む砂質土である。Co 基礎の周囲を埋めるために盛られた土と思われる。なお、遺物は確認されなかった。また、土質は異なるが試掘箇所②1 層とほぼ同じ標高 (約 8.6m) に堆積している。
2 層	黒褐色混礫土層	Hue7.5YR1/3 黒褐	5 cmから 15 cm程の礫及び石炭片を含む土である。Co 基礎の下部に体積しており、1 層と同様に埋土と考えられる。



写真 2-4-82 試掘箇所①東壁



写真 2-4-83 試掘箇所① 基礎

③-2 試掘調査

人力掘削に先立ち、床面に張られていた厚さ約 35 cmのコンクリートを撤去したところ、基礎と思われるコンクリートを確認した (写真 2-4-84・85)。その後、基礎の周囲を掘削した結果、厚さ 40 cmで底面を確認した。なお、床面から基礎の底面までの深度は 75 cmである。試掘箇所①は建物の基礎と思われるコンクリート構造物を確認した。基礎には劣化、沈下等は確認されない。



写真 2-4-84 試掘箇所①完掘

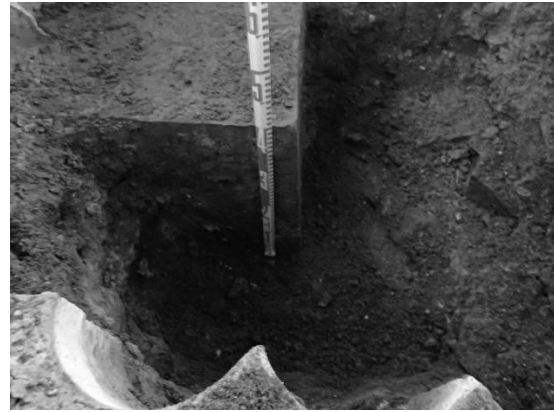


写真 2-4-85 試掘箇所① 基礎

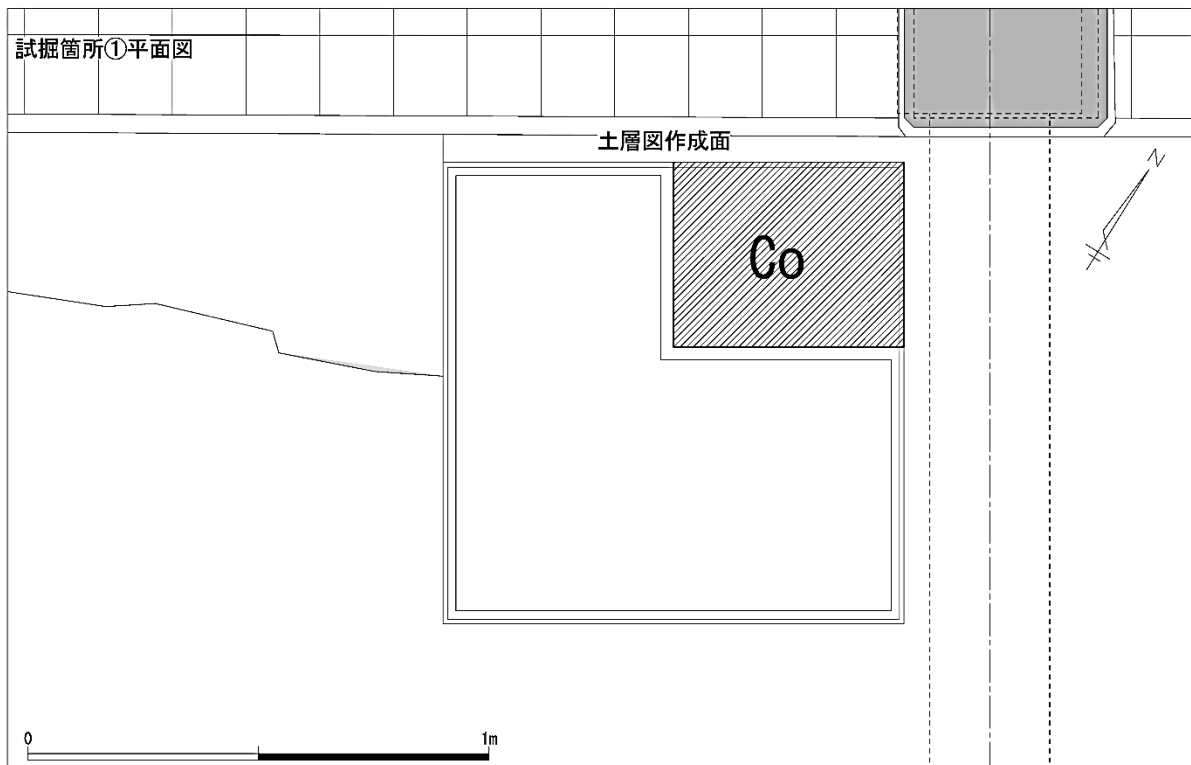


図 2-4-46 試掘箇所①平面図

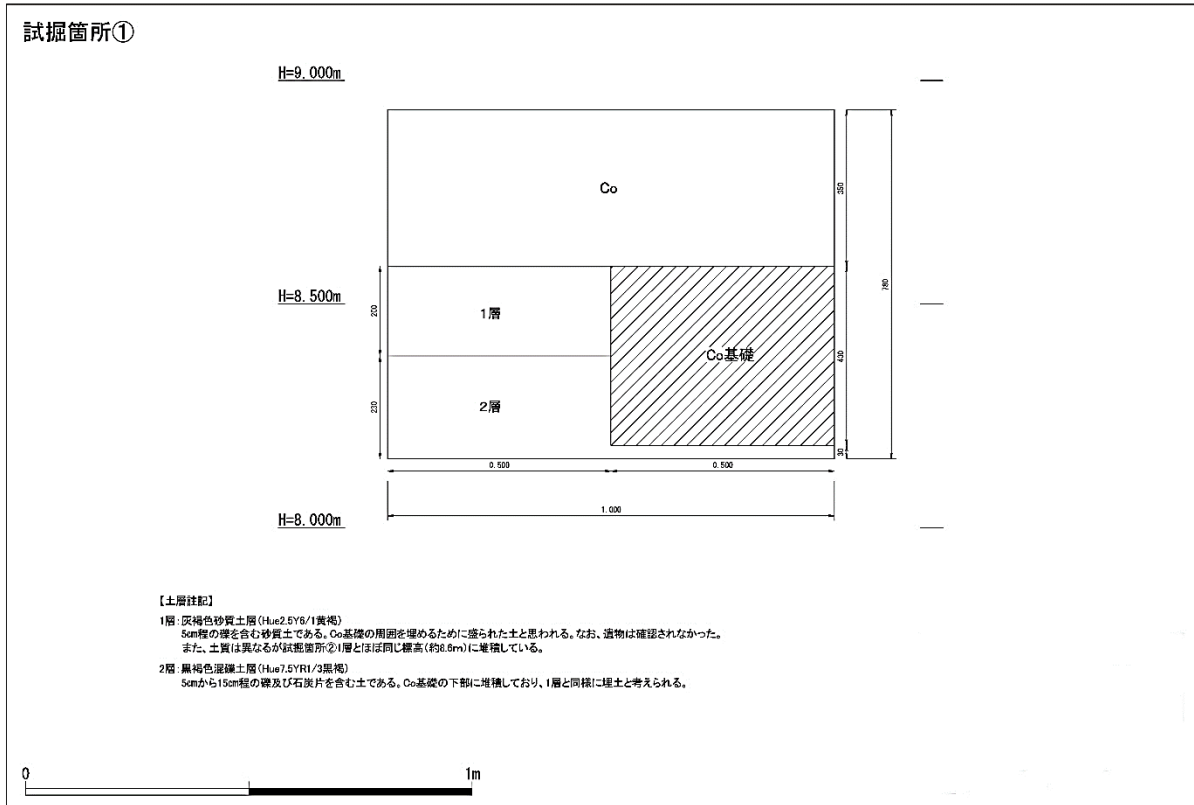


図 2-4-47 試掘箇所①北壁土層図

④試掘箇所②

④-1 基本土層

試掘箇所②の土層を精査したところ、コンクリートが5cm程張られており、その下層は約5cm碎石層があり、更にその下層は25cm程のコンクリートと碎石の層が確認された。合計約35cmのコンクリート部分の下は20cm程の埋土である1層が堆積し、その下位に厚さ約5cmの天川と思われる三和土(2層)が張られており、天川の下層には砂質土(3層)が堆積していた(写真2-4-86・87)。なお1層・2層・3層いずれも遺物は確認出来なかった。

表 2-4-46 試掘箇所②土層表

層位	層名	土色	註記
1層	暗茶褐色混礫土層	Hue2.5YR3/3 暗褐	2層(天川土)の上位に体積する土である。5cmほどの小礫、コンクリート片、石灰片を含む土である。建物を造る際に埋められた土と思われる。遺物は確認されない。なお、土質は異なるが試掘箇所①1層とほぼ同じ標高(8.6m)に体積している。
2層	暗赤褐色硬質土層	Hue5YR3/4 暗赤褐	非常に硬く締まった赤土である。赤土に加え漆喰が含まれていることから三和土(天川)と思われる。埋め立て及び側溝設置にあたり地面を固めるため及び下層からの水気を防ぐために張られたと考えられる。
3層	暗褐色混礫砂質土層	Hue5YR4/2 灰褐	2層(天川土)の階に体積する土である。10cmから15cmほどの礫を含む砂質土である。下層へ行くほど水気を帯びる。総合事務所周辺を埋めるために搬入された土であるか元々岩礁に体積していた土であるかは不明であるが、砂質土であることから埋め立て前から統治に体積していた土である可能性も考えられる。なお、遺物は確認されなかった。



写真 2-4-86 試掘箇所②南壁



写真 2-4-87 試掘箇所②南壁

④-2 試掘調査

試掘箇所②は建物の南側の側溝（側溝1）に沿うように設定されている（写真2-4-88）。人力掘削に先立ち床面に張られていたコンクリートを剥いだところ、北西へ伸びる側溝（側溝2）を確認した（写真2-4-88・89）。また、コンクリートの下に堆積する5cm程の碎石を除去したところ、コンクリートの土間らしき面が確認された（写真2-4-88）。コンクリートの土間は西側が斜めに切れており、側溝の片側である可能性が考えられるが詳細は不明である。

コンクリート土間の下層には碎石が敷かれており、碎石層と合わせると厚さは約25cmであった。コンクリート土間の下位には埋土である1層が堆積しており、その下は天川と思われる三和土が張られていた。また、東側ではGL-20cmの深さから直径約23cmの鉄管が確認された（写真2-4-89・90）。鉄管は側溝2と側溝1を貫くように配されている（写真2-4-90）。鉄管及び側溝2は浴槽へ向かって伸びていることから浴槽の湯を排水するためのものと考えられる。また、側溝と鉄管の先後関係であるが、コンクリート製の側溝を貫いて鉄管を設置することは困難であるため、「先に鉄管が設置されており後に鉄管に重なる形で側溝が作られた」、または「側溝と鉄管が同時に造られた」のいずれかと考えられる。しかしながら、どちらにせよ、規格品の側溝ではこのような形状を成すことは難しいため側溝1・2は現場打ちの側溝である可能性が高い。なお、底面の厚さは7cm程であった。また、東側の2層の直上からは直径約10cmの土管が確認された。側溝1・2とは逆向きであるが同様に浴槽の排水のためのものである可能性が考えられる（写真2-4-90）。

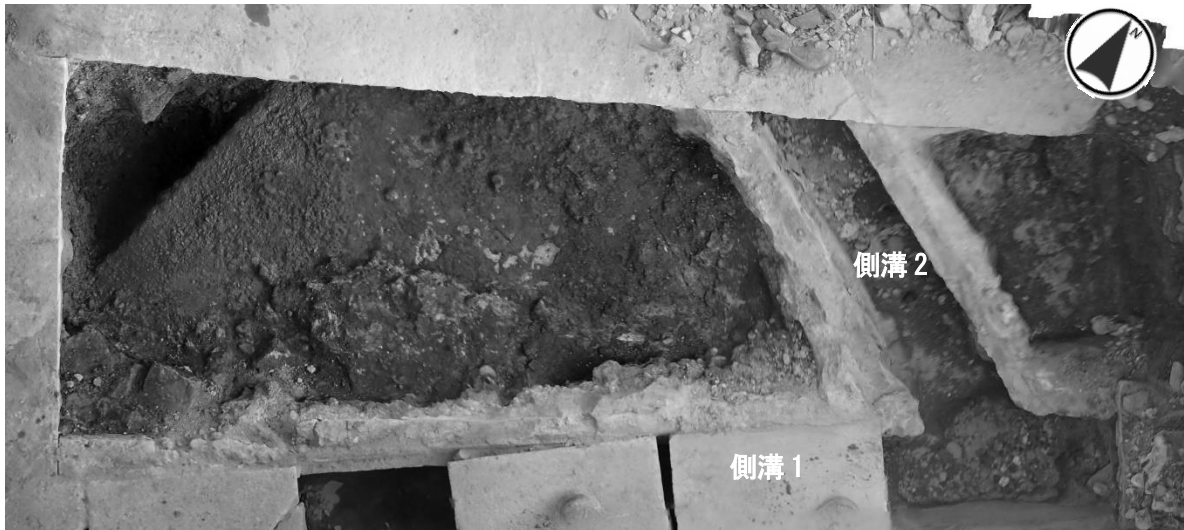


写真 2-4-88 試掘箇所② 南より



写真 2-4-89 試掘箇所②鉄管・2層確認状況 南より



写真 2-4-90 拡大（鉄管部分）



写真 2-4-91 試掘箇所②側溝 1 側面・2層面 北から



写真 2-4-92 試掘箇所②2層面・土管

なお、側溝 1 及び側溝 2 の深さは、側溝 1 が約 55 cm、側溝 2 は約 50 cm であるが、底面の高さは標高約 8.4m 付近ではほぼ同じであり、底面の高さに天川が張られている（写真 2-4-94）。側溝の底面の高さに天川を張った理由については不明であるが、埋め立てに際し地面と側溝を固める目的に加え、下層（3層）からの水気を遮断すると共に側溝から漏れた水が下層へ浸透することを防ぐためと考えられる。天川である 2 層の下位には埋土と思われる 3 層が堆積していた。3 層は礫を含む砂質土であり下層に行くにつれて水気を含んでいた。砂質土であることに加え、水気を帯びていることから

埋め立て以前から当地に堆積している土を含んでいる可能性が考えられる。



写真 2-4-93 試掘箇所②完掘 南から



写真 2-4-94 試掘箇所②南壁

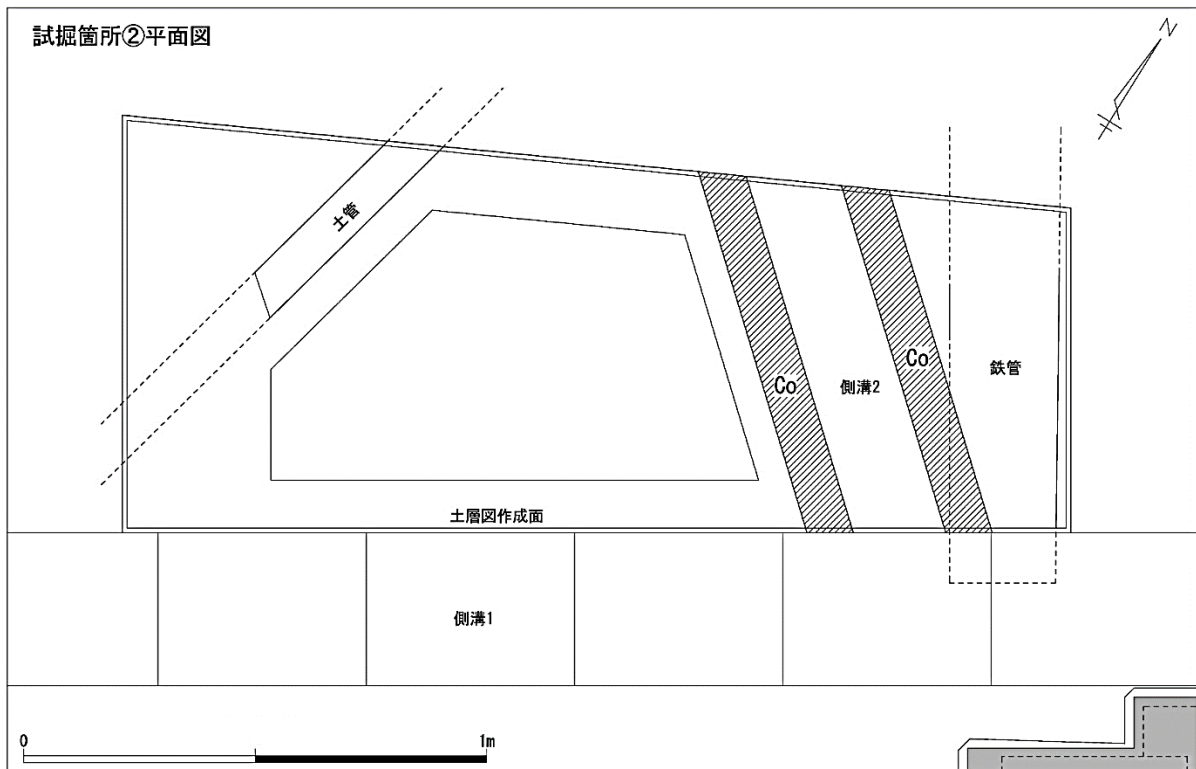
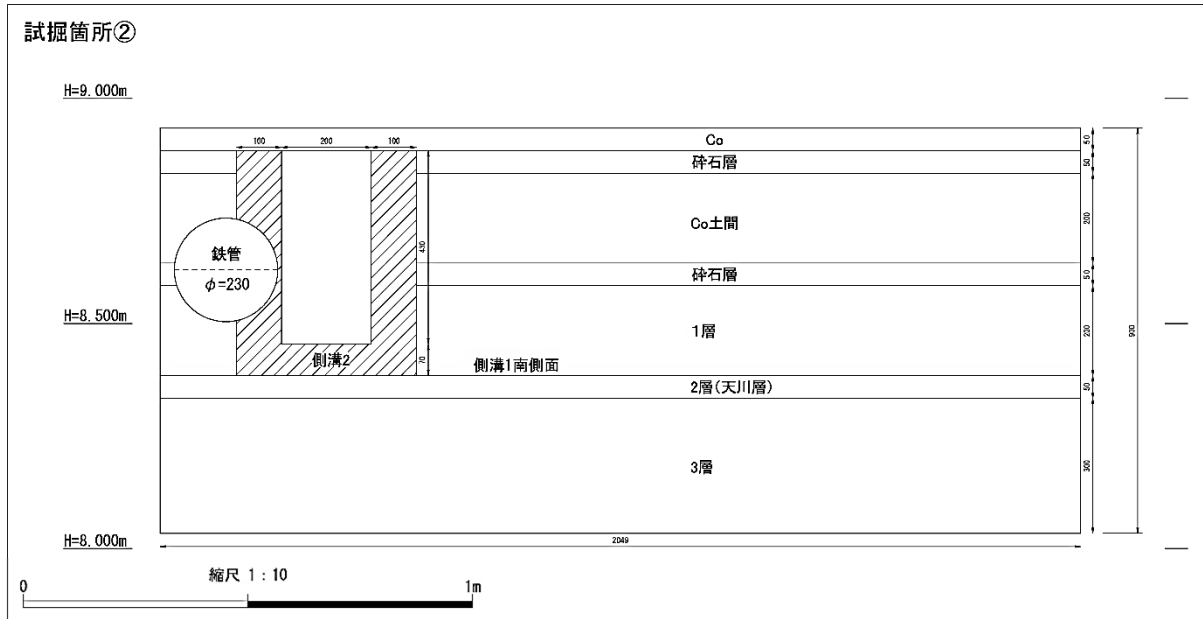


図 2-4-48 試掘箇所②平面図



【土層注記】

- 1層：暗茶褐色混礫土層（Hue2.5YR3/3 暗褐）
2層（天川土）の上位に体積する土である。5 cmほどの小礫、コンクリート片、石灰片を含む土である。建物を造る際に埋められた土と思われる。
遺物は確認されない。なお、土質は異なるが試掘箇所①1層とほぼ同じ標高（8.6m）に体積している。
- 2層：暗赤褐色硬質土層（Hue5YR3/4 暗赤褐）
非常に硬く締まった赤土である。赤土に加え漆喰が含まれていることから三和土（天川）と思われる。埋め立て及び側溝設置にあたり地面を固めるため及び下層からの水気を防ぐために張られたと考えられる。
- 3層：暗褐色混礫砂質土層（Hue5YR4/2 灰褐）
2層（天川土）の階に体積する土である。10 cmから 15 cmほどの礫を含む砂質土である。下層へ行くほど水気を帯びる。総合事務所周辺を埋めるために搬入された土であるか元々岩礁に体積していた土であるかは不明であるが、砂質土であることから埋め立て前から統治に体積していた土である可能性も考えられる。なお、遺物は確認されなかった。

図 2-4-49 試掘箇所②南壁土層図

⑤まとめ

試掘調査の結果、試掘箇所①は基礎を確認することが出来たが、試掘箇所②は側溝を残す必要があった為、試掘調査を継続出来ず基礎を確認することが出来なかった。なお、試掘箇所②はコア採取により基礎の存在を確認した。試掘箇所①については基礎に損傷はなく、目視による確認ではあるが沈下も見られなかった。また、鉄筋探査を行ったところ、基礎は無筋であった。なお、試掘箇所①、②いずれから地中梁は確認されなかった。

上記の成果に加えて、試掘箇所②については側溝、鉄管、土管、三和土などの地下構造が良好に残存しており、建物の構造を知る上で貴重な情報を得ることが出来た。

7) 地盤沈下量測定

煉瓦壁東側に沈下がみられるため煉瓦壁正面の標高を確認するための票を設置し、今後の沈下量の経年変化の基準として設定することを目的とする。

⑦-1 調査方法

オートレベルを用い煉瓦壁正面4箇所に設置した票及び煉瓦上3箇所の標高を測定した。測定には端島南沿岸に設置されている3級基準点No.4（標高10.652m）を使用し、波害や護岸崩壊などの基準点消失に備えて内陸側に補助基準点としてTP（標高8.877m）を観測した。

⑦-2 調査結果

測定日：平成27年12月7日

水準測定表	
測 点	標 高
No.1	8.883
No.2	8.874
No.3	8.889
No.4	8.830
No.5	9.286
No.6	9.302
No.7	9.232

8) 考察

①現状

①-1 損傷状況

総合事務所

2階外壁及び庇、倉庫内の内壁面及び2階スラブ上裏面、1階柱及び梁の一部はモルタルが剥離している部分が多数あり、モルタルが剥離していない部分も多くは浮いている状態である。浮きの発生要因は温度変化によりモルタルが収縮し、そこに水の浸入があったことが考えられる。

煉瓦壁の背面に位置するC(南)面内壁の南東側の一部(写真 2-4-95)は、鉄筋コンクリート壁が無く直接煉瓦壁の背面側にモルタル塗りとなっており、煉瓦壁第4アーチの亀裂に沿って仕上げモルタルに亀裂が生じている他、浮きや剥落が認められる。

亀裂は全体に発生しており、亀裂幅は1.0mm以下のものが多いものの、5.0mm以上の亀裂や破損しかけている部分もみられる。A(北)面外壁(写真 2-4-96)のようなモルタルの亀甲状の亀裂は温度変化でおこる伸縮によるひび割れと考えられる。この亀甲状の亀裂は特に1階倉庫内の柱、梁、壁及び2階スラブに多く認められる。1階C通り2柱(写真 2-4-97)のような柱の上下方向へ発生している亀裂は主筋に沿って発生しており、主筋の膨張に起因するものと考えられる。その他の亀裂は温度変化によるモルタルの収縮が原因だと考えられる。

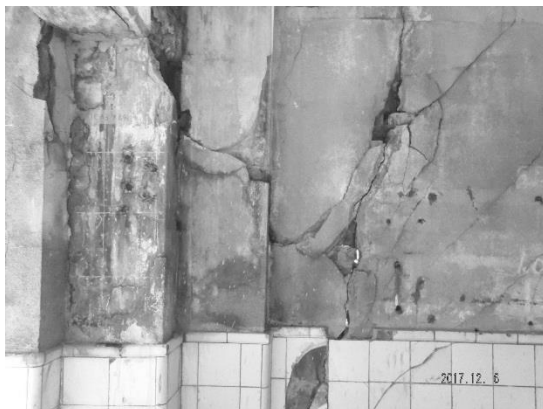


写真 2-4-95 亀裂、剥離 C(南)面内壁



写真 2-4-96 A(北)面外壁



写真 2-4-97 亀裂 1階C通り2柱

1階の柱及び2階梁には、数カ所爆裂している部分も見られ1階A通り2柱（写真 2-4-98）や1階B通り1柱（写真 2-4-99）のように爆裂後に内部鉄筋が腐食した部分もみられる。梁は2階梁 2G1Aa（写真 2-4-100）や2階梁 2G3A（写真 2-4-101）のように下端筋下部が爆裂により剥落し、下端筋が腐食により断面欠損している箇所が認められる。鉄筋の腐食及び欠損は建物の耐久性に大きく影響することから、これらの損傷部では補修の緊急性が求められる。その他、錆汁が発生している箇所もあり、内部が爆裂しているという状況は十分に考えられる。爆裂の発生要因は立地からも推測されるように塩害、倉庫内部については当時の使用環境による影響が考えられる。

2階は建築当初は木造の屋根がかかっており、内部の仕上げは煉瓦壁表面にモルタル塗りもしくはタイル貼り仕上げとなっていたが、木造屋根の倒壊により現在は外部に露出した構造となっている。壁には全体的に多くの亀裂が生じており、その多くが2.0mm以上の大きな亀裂である。発生要因としては他部同様に温度変化によるモルタルの収縮と考えられるが、亀裂幅が大きいのは他部よりも直射日光を多く浴び、大きな温度変化から伸縮が激しいことと、下地が煉瓦壁であるためと推測される。

2階の庇は全体的に亀裂、爆裂、剥落、腐食が進行しており、庇C通り2柱（写真 2-4-102）のように柱の北面側が全体的に爆裂により断面欠損し、鉄筋の腐食、断面欠損している箇所や柱が完全になくなっている箇所も存在する。また庇自体も（写真 2-4-103）のように上裏面に爆裂が生じている箇所がある。発生要因は他部同様に温度変化によるモルタルの収縮やかぶり不足及び塩害によると考えられる。

水平力に対して抵抗する柱の主筋が欠損していることや、柱の大きな断面欠損があることから構造体としては極めて倒壊の可能性が高い状況である。



写真 2-4-98 爆裂、腐食 1階A通り2柱



写真 2-4-99 爆裂、腐食 1階B通り1柱



写真 2-4-100 爆裂、腐食 2階梁 2G1Aa



写真 2-4-101 亀裂、剥離 2階梁 2G3A



写真 2-4-102 爆裂 庇C通り2柱



写真 2-4-103 爆裂 庇上裏面

①-2 試験結果分析

今回の調査ではコンクリート構造物の損傷状態を確認するため、コンクリートについては圧縮強度・静弾性係数試験のほか、劣化原因となる「塩害」や「中性化」の調査、コンクリート内部の鉄筋については腐食度の調査を行った。その他、常時微動測定、風向・風速・温湿度の計測、基礎調査を行った。

コンクリートにおいては梁の圧縮強度が当初設計基準値 13.5N/mm^2 に比べ低く、静弾性係数は柱、梁、スラブにおいて当時の設計基準値より低い数値を示していた。コンクリートの強度については、建築当初の材料調合、もしくは経年劣化による強度低下が考えられる。塩化物イオン含有量は深度が浅いところでは含有量が多く検出され、鉄筋位置において腐食発錆限界濃度を超える値を示しており、鉄筋の腐食も確認された。中性化深度においては、殆ど中性化していない状況であった。

本建物のコンクリート躯体及び鉄筋については、爆裂等が生じていない部分についても部分的なコンクリートの劣化や鉄筋の腐食の進行が推測される。

常時微動測定は、遺構の固有振動数は $20\text{Hz}\sim 30\text{Hz}$ であり、一般的な地震の卓越振動数領域が $1\text{Hz}\sim 3\text{Hz}$ であることから、地震による大きな共振現象は起こらないと推察される。

風向・風速・温湿度の計測は、午前は平均風速 2.0m/s 未満、午後は 1.0m/s 未満を示し平穏な傾向

であった。風向は午後からは概ね南東～南西方向で安定していた。温湿度測定結果は、平均気温が 20.3℃、平均相対湿度が 62.9%RH であり温湿度共に安定した推移であった。

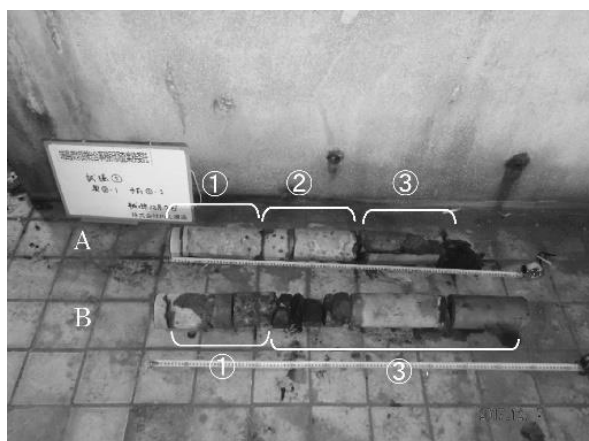
①-3 基礎の状況の把握

今回調査では、総合事務所の基礎及び基礎梁の状況について把握するために、基礎の試掘調査を行った。煉瓦壁に近接している試掘箇所②（A通り 3 柱下部）については、埋設された側溝があり、基礎フーチングの形状は把握できなかったが、柱の根元部分（A部分）（写真 2-4-104）と地中梁があると想定される（B部分）（写真 2-4-105）で鉛直方向にコアを採取した結果、（写真 2-4-105）に示すように A 部分、B 部分とも表層に約 350mm の無筋コンクリートのコンクリート層があり、B 部分ではその下部に煉瓦壁の基礎と考えられる煉瓦及び基礎石、A 部分では基礎フーチングと思われるコンクリート層が約 250mm その下部に煉瓦壁の基礎と考えられる基礎石が確認された。試掘箇所①についても同様に約 350mm の無筋コンクリートのコンクリート層があり、無筋の厚さ約 400mm の独立フーチング基礎が確認された。想定断面図を（図 2-4-50）に示す。

以上の結果より、基礎形式は無筋の独立フーチング基礎と推測され、煉瓦壁と接続する箇所の柱下部の基礎は先に存在した煉瓦壁基礎を残したままその上部に基礎フーチングを施工してあると推測される。また、基礎梁はコアボーリングの結果、鉄筋探査の結果から存在しないことが判明した。



写真 2-4-104 コアボーリング箇所 A通り 3 柱



- ① 土間スラブ 350mm
- ② 基礎フーチング
- ③ 煉瓦壁基礎

写真 2-4-105 採取コア断面写真

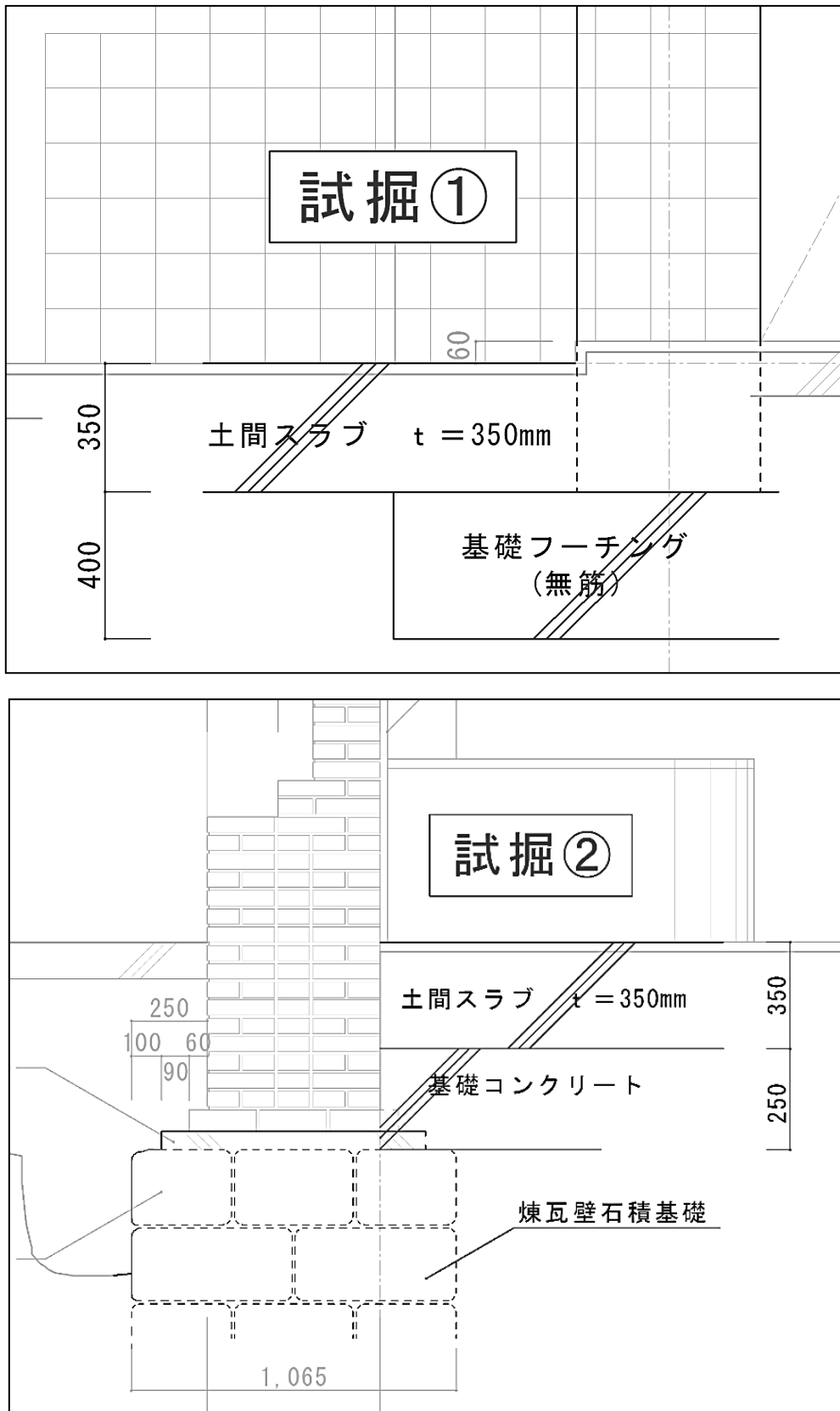


図 2-4-50 基礎試掘位置の想定断面図

①-4 煉瓦壁と総合事務所の接合状況

目視調査の結果、総合事務所の建物は基本的に煉瓦壁建物が建った後に煉瓦壁構造体はそのまま残して、煉瓦壁とクリアランスを設けず完全に接した状態で施工されたと推測される。

基礎については、煉瓦壁基礎はそのまま残した状態で施工されており、総合事務所の荷重も一部煉瓦壁基礎が負担している状態である。

また、総合事務所の(図 2-4-51) 示す小梁は、(図 2-4-52)・(写真 2-4-106) に示すように煉瓦壁第4アーチ上部に直接載せてある状態であり、アーチ上部に負担がかかっている状況である。

この小梁が受けるスラブは、目視調査の結果後から新設若しくは打ち直しを行った形跡があり、アーチ上部に架かる小梁もその際に増設する形で設けられたと考えられる。

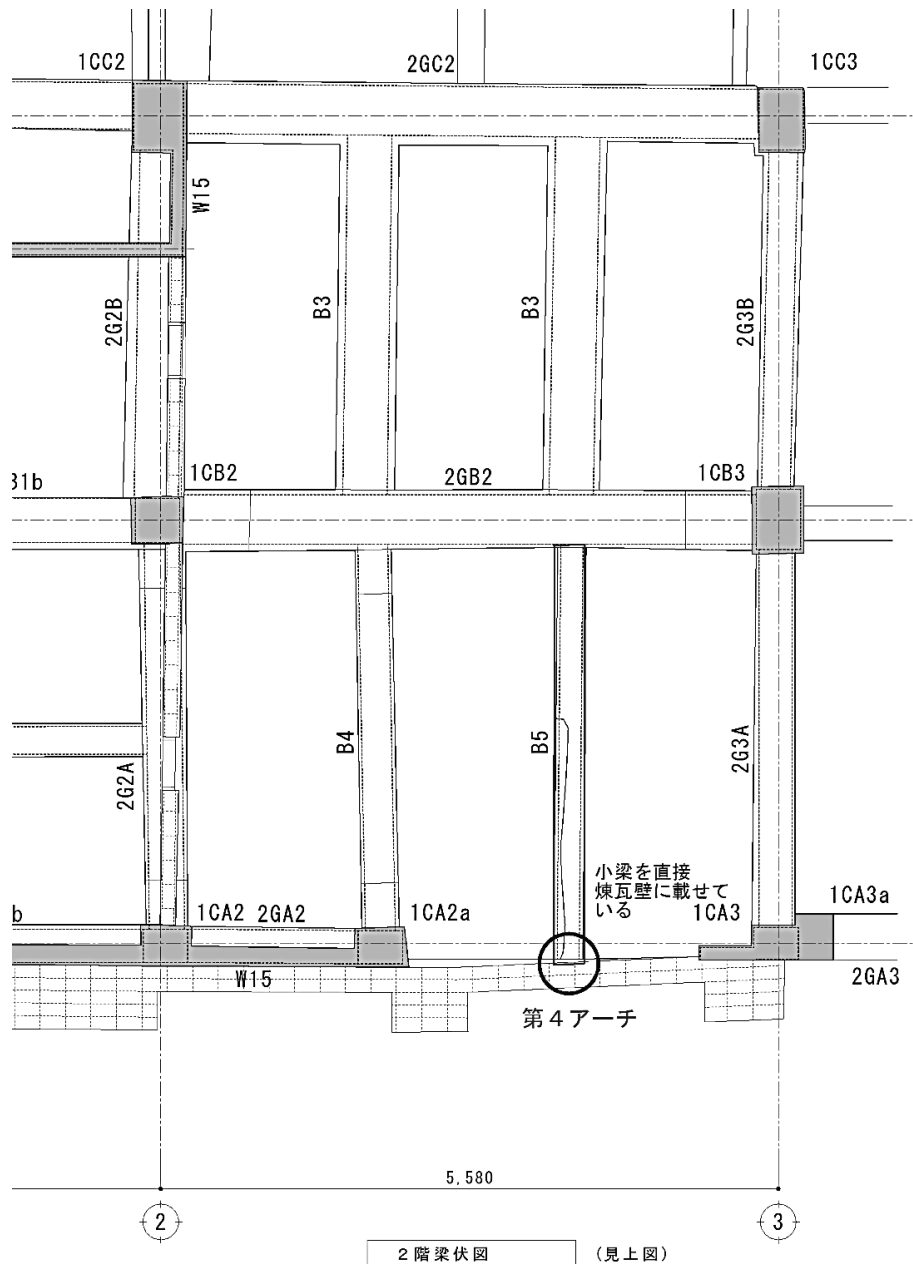


図 2-4-51 2階梁伏図

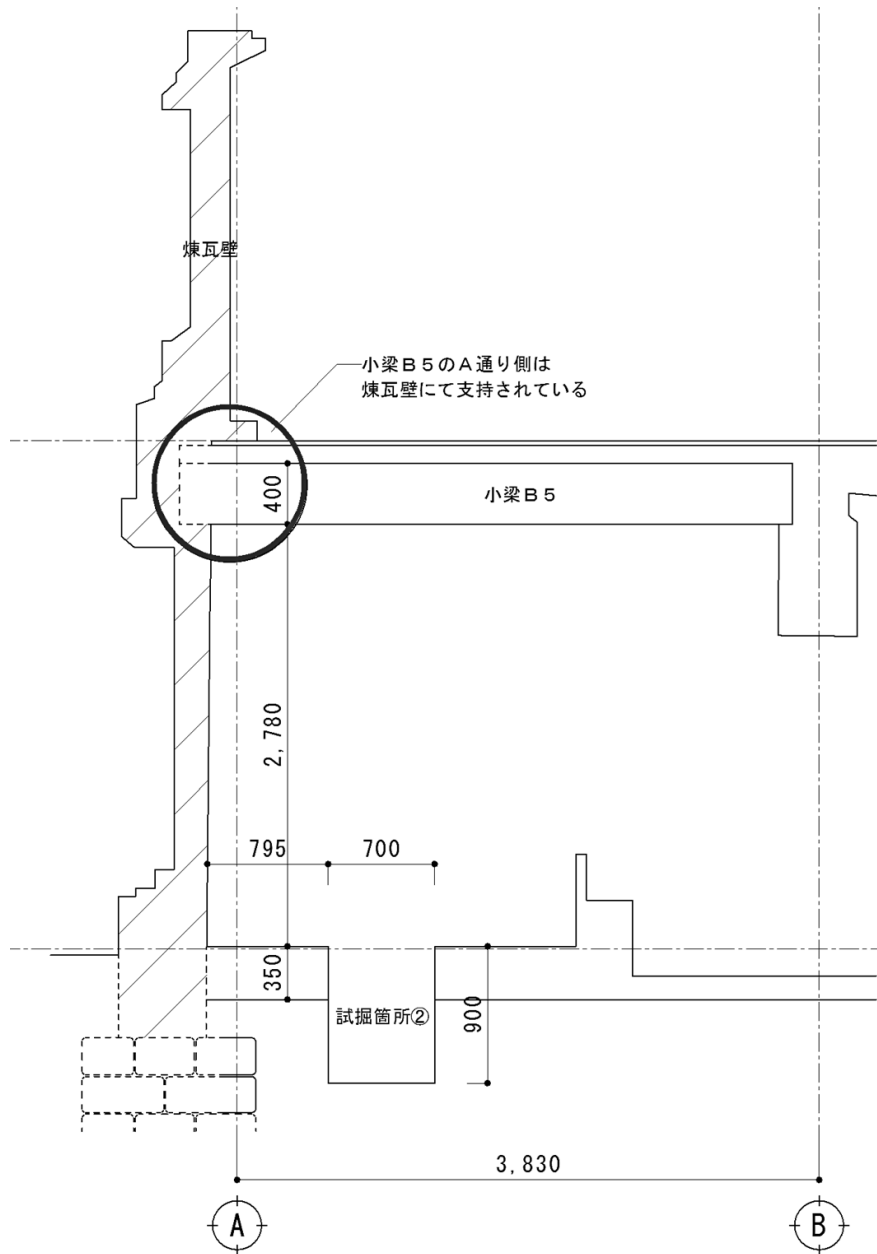


図 2-4-52 小梁とアーチの関係図



写真 2-4-106 小梁 B5 と煉瓦壁の接合状況

①-5 現在の損傷状態と課題

1. コンクリート強度は部分的に低い箇所があることや、鉄筋位置での塩化物イオン含有量が腐食発錆限界濃度を超える値を示している箇所もあることから爆裂等が生じていない部分についても部分的なコンクリートの劣化が考えられる。内部鉄筋も腐食している箇所があり、柱及び梁の一部ではコンクリート及び鉄筋が断面欠損している箇所もある。損傷図で示すように、爆裂部分の周りは浮いて剥落の危険性がある部分も確認されるため、剥落を回避する措置が必要である。
2. 2階の庇は全体的に亀裂、爆裂、剥落、腐食が進行しており、柱の北面側が全体的に爆裂により断面欠損し、鉄筋の腐食、断面欠損している箇所や柱が完全になくなっている箇所も存在する。庇の崩落により、総合事務所躯体への損傷が懸念されるため、補修もしくは倒壊時における下部躯体への損傷を回避する措置が必要である。
3. 煉瓦壁に接する総合事務所側の柱及び壁の基礎は、煉瓦壁の石積み基礎上部に施工されているため、煉瓦壁基礎には必要以上の負担がかかっている可能性が高い。特にC通り3柱については総合事務所柱の基礎、さらに3通りより東側に増築する際に設けたと考えられる隣接柱の荷重がかかっており、これが煉瓦壁東側の沈下の要因になっていると考えられる。しかしながら、総合事務所側の土間スラブについては沈下も確認されないため、脆弱な地盤に起因するものではなく構造的な不均衡が原因と考えられる。
4. 煉瓦壁第4アーチ下部には（写真 2-4-107）に示すように大きな亀裂が生じている。この亀裂は、アーチクラウン自体に沈下や変形がみられないことや亀裂面での目地レベルの状況から判断すると、中央部の地盤が沈下することで（写真 2-4-107）の白枠で囲んだ範囲が全体的に沈下したことに起因すると考えられる。またアーチクラウン右側の柱については写真 2-4-107 の青矢印に示すように外側に開いている傾向もみられる。これは、亀裂発生によりアーチ右側の構造が独立した組積体に近い形となり、そこにアーチ応力が作用したことが原因となっている可能性がある。さらにアーチクラウン下部は、目地の経年劣化に伴い煉瓦の欠損も生じていることから将来的にアーチ自体が倒壊するおそれがある。アーチの崩壊は煉瓦壁自体の倒壊につながる恐れがあるため何らかの対策が必要である。

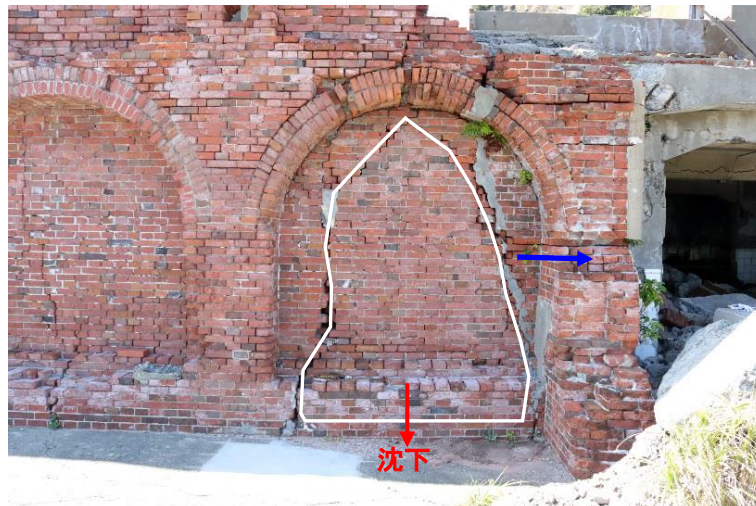


写真 2-4-107 煉瓦壁第 4 アーチの損傷状況

5. 2～3通り間 A-B 通りに架かる小梁 B5 は、直接煉瓦壁第 4 アーチ上部に直接載せてある状態であり、(図 2-4-53) に示すようにアーチ上部に総合事務所の床荷重分の負担がかかっている。4. でも述べた通り、第 4 アーチ側面は外部側に開いている傾向がみられることもあり、今後この荷重によりさらにアーチの変形が進み倒壊する可能性があるため、小梁からの荷重の除去などの対策が必要である。

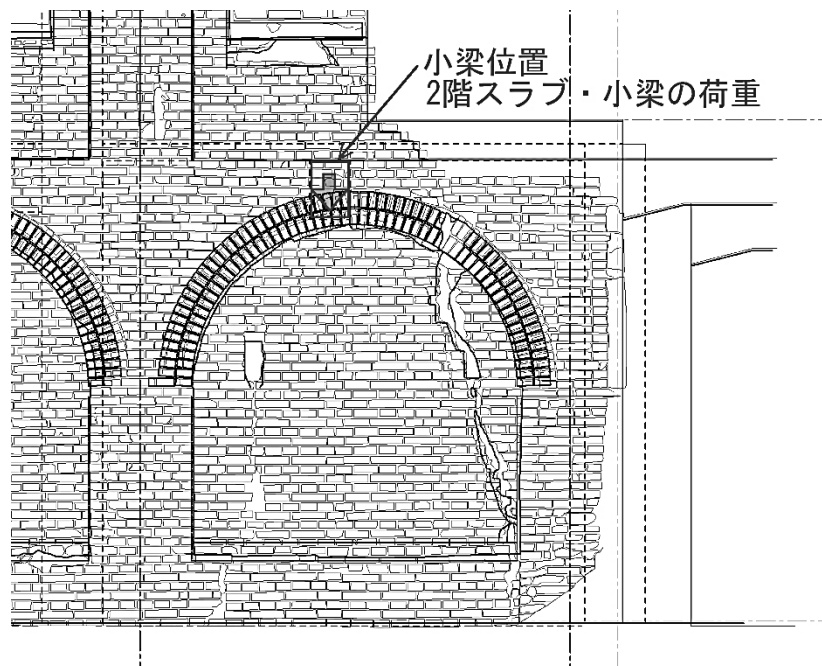


図 2-4-53 煉瓦壁の損傷模式図

6. 総合事務所建物には地中梁が配置されていないため 1 階柱脚の回転剛性は低く、南北方向の水平力に対しては門型のラーメン構造として抵抗すると考えられるが、南北方向の大梁のうち 2 本でコンクリートの断面欠損、鉄筋の欠損が生じている状況であるため、保有水平耐力は小さいと考えられる。

9) 煉瓦壁天端の雨水進入状況と対応

煉瓦壁内への雨水進入経路としては、煉瓦壁天端や雨どい、アーチ下部の面台などが考えられるため、目視による調査を行った。

2階天端部分については（写真2-4-108）に示すように目地の劣化により空隙が生じている箇所が多く確認できる。これは、アーチ下部の面台についても同様の状況である。また、西側のつについては（写真2-4-109）に示すように目地が完全に剥離しており端部の煉瓦が一部外れている箇所もある。東側については、（写真2-4-110）に示すように第4アーチ上部の煉瓦の損傷が著しく大きな亀裂が生じているため、雨水が進入している可能性は高い。モルタル製の雨どいについては、劣化は進行しておらず補修は必要ない状況である。

今回の調査では、煉瓦壁内部まで雨水が進入しているかの確認はできなかったが、天端の目地の劣化が著しいことから、雨水の進入は十分考えられるため目地および大きなクラック箇所の補修を行い防水対策を施す必要がある。



写真 2-4-108 煉瓦壁天端の状況



写真 2-4-109 煉瓦壁西側の状況



写真 2-4-110 煉瓦壁東側の状況

来訪者管理戦略

令和元年

内閣官房

目 次

1. これまでの経緯.....	- 164 -
1. 1 平成 29 年 11 月提出の保全状況報告書における報告事項の概要 ...	- 165 -
1. 2 今回、戦略を策定する目的.....	- 168 -
2. 3 か年の来訪者調査の結果.....	- 170 -
2. 1 定量調査の結果と今後想定される来訪者数の変化への対応.	- 170 -
2. 2 定性調査の結果.....	- 173 -
2. 3 満足度調査の結果と OUV 理解促進のポイント、今後の目標水準..	- 175 -
3. 来訪者管理戦略.....	- 179 -
3. 1 来訪者管理戦略とは.....	- 179 -
3. 2 資産全体に共通する来訪者管理戦略.....	- 179 -
3. 3 個別の構成資産の来訪者管理戦略.....	- 185 -
4. とりまとめ.....	241

1. これまでの経緯

第 39 回 勧告 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。

第 42 回 決議第 6 項

全構成サイトにおいて来訪者数のモニタリングが体系的に行なわれており、その結果を踏まえ、受入能力（carrying capacity）を含む来訪者管理戦略を 2018 年*に策定予定であることに更に留意し、また、締約国に対し、当該戦略が完成した際には、諮問機関によるレビューのため世界遺産センターに提出することを要請し、

2018 年*：同決議第 11 項「決議 39 COM 8B.14.1 を完全に履行するとともに、2020 年の第 44 回世界遺産委員会による審議に付するため、2019 年 12 月 1 日までに、資産の保全状況と上記の履行状況について更新した報告書を世界遺産センターに提出するよう締約国に更に要請する。」とある

第 39 回世界遺産委員会決議において勧告 c)を付議する前提として、以下の諸点が記述された。

- これまでに世界遺産一覧表に記載された日本の資産の傾向から判断すると、構成資産への来訪者数は増加することが見込まれる。増加の程度は、各構成資産の場所、アクセスの利便性、一般公開の時間帯等により異なるであろうが、記載後には来訪者数の増減を記録するモニタリング対策が必要となるであろう。
- 構成資産の基本的な構造に負の影響を与えないようにするために、受け入れ可能な来訪者の収容能力を査定し、決定する戦略が必要である。特に松下村塾（エリア 1、構成資産 1 - 1）・旧グラバー住宅（エリア 6、構成資産 6 - 8）において対策を要する。また、モデルコース検討に当たって、海外市場動向に詳しい海外出身の有識者の意見を聴取し、具体化に際して反映した。

上記の背景を踏まえ、勧告 c)に対する方向性を以下のとおり定め、検討作業を進めてきた。

来訪者数の増加による構成資産への負の影響の軽減を目指して、来訪者数の現況把握調査を行い、その成果に基づき「来訪者管理戦略」を策定する。さらに、各構成資産の規模・性質・立地等の諸条件を考慮しつつ、受け入れ可能な来訪者数の設定の可能性・必要性について精査を行う。

図表 勧告 c)に対応した検討作業の経緯（と予定）

平成 28 年度：現況把握調査の開始（定量調査、一部定性調査）
 平成 29 年度：現況把握調査の実施（定量調査、定性調査、満足度調査）
 「来訪者管理戦略」の構造を策定

平成 29 年 11 月「保全状況報告書」にて、上記結果を報告
 平成 30 年 6 月第 42 回世界遺産委員会決議

平成 30 年度：現況把握調査の実施（定量調査、定性調査、満足度調査）
 「来訪者管理戦略」（平成 30 年度版）の策定

平成 31 年度：（「来訪者管理戦略」（平成 31 年度版；確定版）の策定）

1. 1 平成 29 年 11 月提出の保全状況報告書における報告事項の概要

平成 29 年 11 月「保全状況報告書」においては、検討作業の具体手順を以下のとおりとして示している。

- 1) 各構成資産における来訪者数の現況・推移を把握するために、平成 28 年度から現況把握調査を行う。
- 2) 現況把握調査と並行して、各構成資産に共通する「来訪者管理の望ましい姿」を将来の目標として明示する。
- 3) 各構成資産に共通する「来訪者管理の望ましい姿」との整合性を図りつつ、各構成資産における来訪者管理の現状・課題を把握し、改善の方針・方法を示す。
- 4) 平成 31 年度に現況把握調査の成果について分析を行い、調査と並行して定めた「来訪者管理の望ましい姿」に基づき、その実現に向けたプロセスを来訪者管理戦略として定める。
- 5) 構成資産ごとに、受け入れ可能な来訪者数の設定の可能性・必要性について精査を行う。

また、現況把握調査の結果として、以下を示している。

定量調査：各構成資産の 1 日の来訪者数は、平日・休日・休暇時期の別、イベント開催の有無等により大きく変動していることが判明した。なお、構成資産への特筆すべき影響が報告されることはなかった

定性調査：来訪者が屋内に入る構成資産において、入口などで来訪者が円滑に移動でき

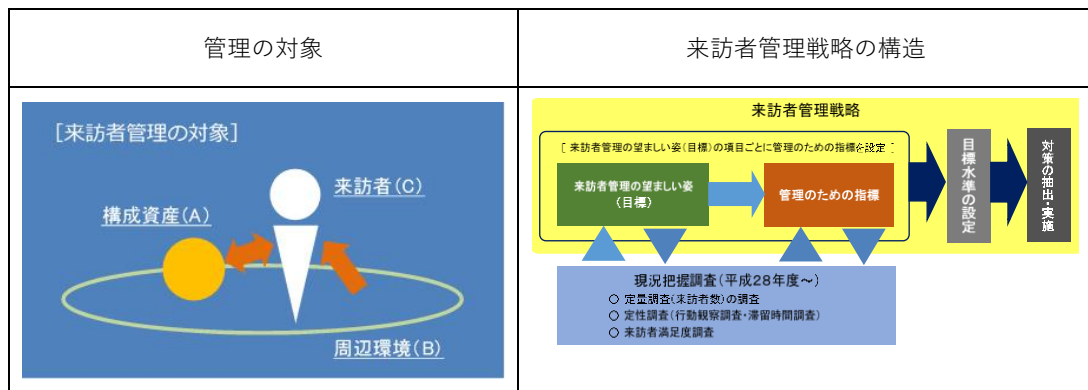
ない規模となる団体旅行等が集中する場合に混雑が発生することを確認した

- ✓ なお、このような状況は、来訪者の動線を工夫したり、同時に来訪する団体旅行・人数を管理したりすることにより、排除することが可能である

構成資産の理解度を高めるためには、来訪者が構成資産において過ごす時間が長いことが望ましいと考えられるが、1日の来訪者数が多い場合には構成資産とそのインタープリテーションを体験する時間が十分持てない可能性がある

満足度調査：滞在時間、ガイドによる対応、施設・設備・運営面の状況のそれぞれが、来訪者の高い理解度・満足度に大きく影響するとともに、目標水準を管理する指標となり得ることが判明した

さらに、これらの現況把握調査結果を踏まえ、構成資産 (A)、周辺環境 (B)、来訪者 (C) を管理の対象とし、それぞれの望ましい姿を実現する来訪者管理戦略を策定することで、勧告 C) に対応することを示している。



管理対象	来訪者管理の望ましい姿(目標)	
① 構成資産(A)	物理的損傷 構成資産の土地・部材等が物理的に損なわれないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
② 構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
③ 来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	

出所：「保全状況報告書(2017.11)」を更新

図1 来訪者管理戦略の対象と構造

1. 2 今回、戦略を策定する目的

勧告 c)は、来訪者数が資産の“Carrying Capacity”を定めることを求めているが、3年間にわたる多角的な現状把握調査の成果によると、来訪者数の増減に起因する来訪者による負の影響及び、負の影響を与えかねない重大な事例は確認することができなかった。このため、受け入れ可能な来訪者数の上限を、因果関係をもって数値的に限定することは困難である。

以上のことから、個別の資産において、来訪者による負の影響がない状態を定義し、常に資産や来訪者の状況をモニタリングしながらダイナミックなプロセスによって負の影響がない状態を維持することを目的として来訪者管理戦略を策定する。

(多様な要素によるダイナミックなプロセスによる管理)

多角的な調査の結果からも来訪者数を閾値として負の影響を防止することが可能とは言えなかった。また来訪者の密度や形態なども、ピークとそれ以外といった時間帯や団体の有無などによって日単位であっても一様ではない。

従って、受け入れ可能な来訪者数の上限を、因果関係をもって単一の数値で限定することは、必ずしも有効ではない。常に変動する来訪者による負の影響を防止するためには、年間あるいは一日の来訪者数に閾値を設けるというスタティックな管理ではなく、多様な指標を用いて変動の影響を確認し、適切な対応を講じることが重要であると考えた。

この考え方に基づき、勧告 c)のそもそもの目的である「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」に、来訪者管理の望ましい姿を示す指標を多種多様に設定し、影響のモニタリングと状況のマネジメントをダイナミックに行うことを来訪者管理戦略の要諦とした。

これまでの来訪者調査の結果では、負の影響を与えかねない状況が、団体客が一度に訪問する、あるいは急な天候変化で来訪者が屋内に一時に集中するなどの環境下に集中して発生していた。その理由のひとつとして、明治日本の産業革命遺産を構成する建造物には、大規模寺院や公共施設と異なって、そもそも不特定多数の同時利用を想定していないプライベート施設である旧グラバー住宅や松下村塾などが含まれているという特徴がある。

こうした建造物の保全においては来訪者の絶対数ではなく、スムーズに来訪者を導くことが重要であることが分析された。

さらに、来訪者の負の影響の軽減と「顕著な普遍的価値」(以下、「OUV (Outstanding Universal Value)」とする)の理解促進の両立が勧告 c)の趣旨であるとの認識を踏まえ、来訪者管理の望ましい姿を来訪者による負の影響がマネジメントされている状態及び来訪者による OUV の理解が進んでいる状態でなければならないと定義し、来訪者管理戦略の目的とした。

(来訪者による負の影響の防止)

来訪者管理戦略により、来訪者が「OUV に貢献する要素」を損なわないよう、管理対象ごとに適切な指標によるモニタリングとそれを踏まえた取組を実施することを可能とする。

ここで、来訪者による負の影響とは、資源の摩滅等、侵食等、損壊、汚染、ゴミ、安全障害、伝達障害、その他であり、これらは現況調査・定性調査で3年間の状況を把握した。また、負の影響の発生状況に対応した来訪者数は現況調査・定量調査で把握した。

(OUV の理解促進)

来訪者管理戦略により、来訪者が構成資産及び資産全体の OUV を理解するよう、管理対象ごとに適切な指標によるモニタリングとそれを踏まえた取組を実施することを可能とする。

ここで、来訪者の OUV 理解度また理解度に影響を与える要因は現況調査・満足度調査で2年間の状況を把握した。また、来訪者数は混雑発生、滞在時間減少などの状況を通じて OUV の理解促進に影響することを把握した。

2. 3 年間の来訪者調査の結果

平成 28 年度から 3 年間実施した現況把握調査（定量調査、定性調査、満足度調査）の結果を示す。

（概括）

定量調査及び定性調査の結果から、来訪者数の増減が構成資産及び来訪者の安全・安心、快適感に与える負の影響は、定性調査の結果からほとんどがピーク時の人数（1 日当たり）に起因するものであり、旧グラバー住宅といくつかの構成資産を除くと顕在化していない。

また、負の影響を与える 1 日当たりの来訪者数は構成資産によって大きく異なることが示された。

一方、満足度調査の結果から「来訪者管理の望ましい姿」で示した観点である来訪者の安全・安心、快適感及び理解度・満足度を高い水準で確保することについては、滞在時間、ガイドによる対応、施設・設備・運営面の状況が影響することが確認できた。

2. 1 定量調査の結果と今後想定される来訪者数の変化への対応

（調査の方法）

各構成資産の 1 日の来訪者数とその変動を把握した。また、構成資産への特筆すべき影響が見られた場合は、それを記録した。

来訪者数の把握は、各構成資産の規模・性質・立地、管理のための人員体制等を考慮し、それぞれに適した方法により実施した。

（調査の結果）

➤ 1 日の来訪者数（平成 30 年 3 月末時点での集約結果）

各構成資産の 1 日の来訪者数は、平日・休日・休暇時期の別、イベント開催の有無等により大きく変動していることが判明した。

イベント開催日を除く 1 日の来訪者数の最大規模は、約 100 人／日～約 8,000 人／日であった（図 1）。なお、構成資産への特筆すべき影響が報告されることはなかった。

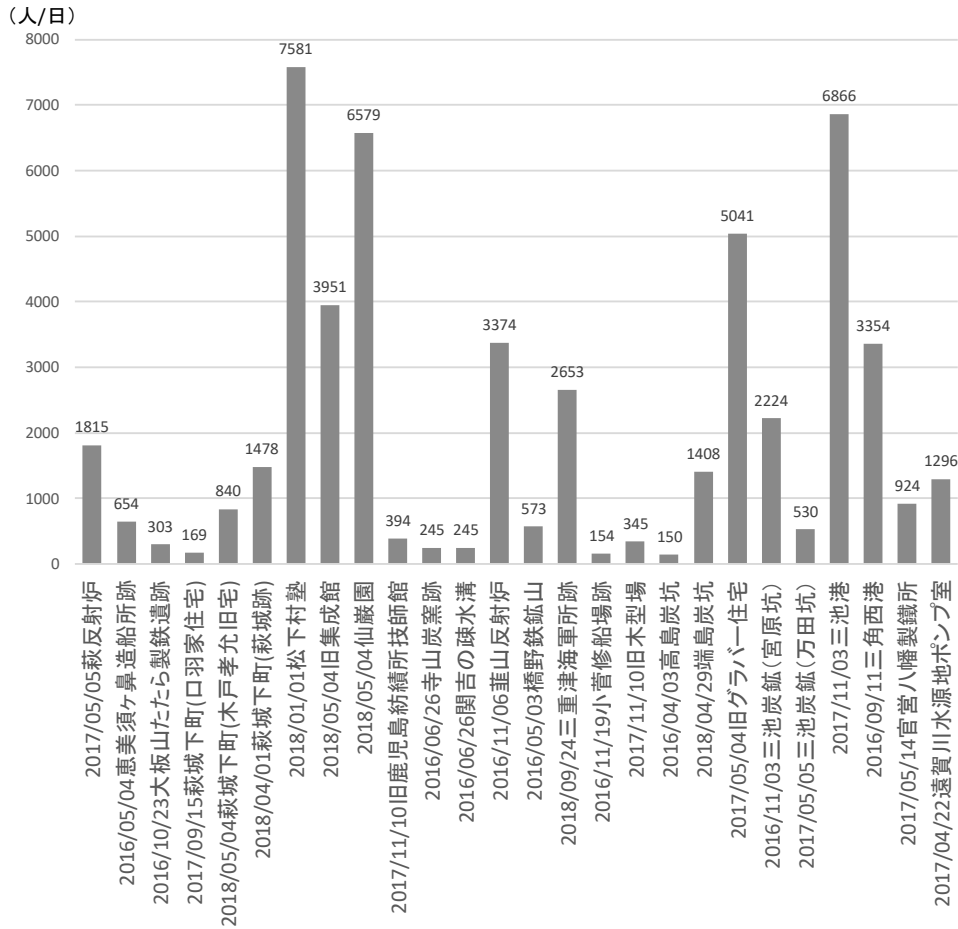


図2 独自イベント開催日(三池炭鉱万田坑)を除く1日の来訪者数の最大規模
(平成28年4月～平成30年3月)

(今後想定される来訪者数の変化への対応)

3年間の来訪者調査結果から、勧告c)のそもそもの目的である「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」に、来訪者管理の望ましい姿を示す指標を多種多様に設定し、影響のモニタリングと状況のマネジメントをダイナミックに行うことを来訪者管理戦略の要諦としたところである。

こうした考え方に基づいて策定した来訪者管理戦略によって、今後、来訪者の年間総数等が増大しても、負の影響が発生する可能性がある時間帯や来訪形態を平準化していく対策を講じることで構成資産の保全を図っていく。

他方、来訪者数の水準そのものが著しく上昇した場合は、保全のための対策強度や方法そのものを変えざるを得ないことを想定し、年間また日単位の来訪者数の把握は今後も引き続き実施していくこととする。

[参考]

- 減少傾向の資産

※下記以外の資産

▶ 増加傾向あるいは地域の関連する計画で増加を見込んでいる資産：

※万田坑（7-1；ピーク人数）

※松下村塾（1-5；維持）、旧集成館（2-1；維持）旧グラバー住宅（6-8）

計4資産

2. 2 定性調査の結果

(調査の方法)

各構成資産の1日の来訪者数の増減が構成資産や来訪者の安全・安心、快適に与える影響を観察し記録した。また、来訪者が構成資産で過ごす時間を把握した。

なお、平成29年度は全ての構成資産で定性調査を実施し、その結果を分析することにより、構成資産及び来訪者の理解の増進及び満足度等の向上に影響する管理のための指標を抽出した。

(調査の結果)

- 1日の来訪者数の増減が構成資産及び来訪者の安全・安心、快適感に与える影響（平成30年3月末時点での集約結果）

来訪者の安全・安心、快適感に与える影響とは、来訪者の安全・安心、快適感及び理解度・満足度が損なわれる要因となる具体的には資産内の混雑する箇所における資源の摩滅等、侵食等、損壊、汚染、ゴミ、安全障害、伝達障害の発生等である。

影響が確認された件数は、旧グラバー住宅で多く（1年間で46件）、その他の資産では1年間で10件未満であり、影響が確認されなかった資産がほとんどであった。

旧グラバー住宅では、1日の来訪者数が多い日の特定の時間帯において、来訪者が集中する等による影響が発生している。

旧グラバー住宅の影響確認件数（計46件）の内訳は、資源の摩滅等がみられた（2件：床がきしんだ、床レンガが破損）、損壊がみられた（2件：木製展示台破損、内装クロス破損）といった資産そのものへの影響は少ない。一方で、入口スロープやマットでのつまずき等（22件）といった大事には至らなかったものの安全・安心に影響を与えるもの、また、混雑が激しいことによる説明が聞きにくい等（10件）及びパンフレットの投棄（10件）などの快適感に影響を与えるものが多くなっている。

旧グラバー住宅改修工事終了後は安全で円滑な見学を実現するために、統一ロゴ・デザインの誘導サインの設置、出入口を限定して見学コースを設定する「見学ルール」の適用を行う予定である。

表 1 来訪者数の増減が構成資産及び来訪者の安全・安心、快適感に与える影響が確認された件数
(平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月)

エリア	資産	現状値 (定性調査結果より)
萩	萩城下町 (口羽家住宅)	1 件/年
長崎	高島炭坑	9 件/年
	旧グラバー住宅	46 件/年
その他		0 件/年

2. 3 満足度調査の結果と OUV 理解促進のポイント、今後の目標水準

(調査の方法)

各構成資産の来訪者からアンケートを回収することにより、来訪者の満足度及び課題・要望を把握した。

(調査の結果・OUV 理解促進の要因)

➤ 来訪者が構成資産において過ごす時間と満足度

来訪者が構成資産において過ごす時間の重要性については、来訪者の満足度調査の結果からは、構成資産の規模等によるものではあるが、2時間以上滞在した来訪者は構成資産の価値を理解し、満足する傾向がうかがえた。

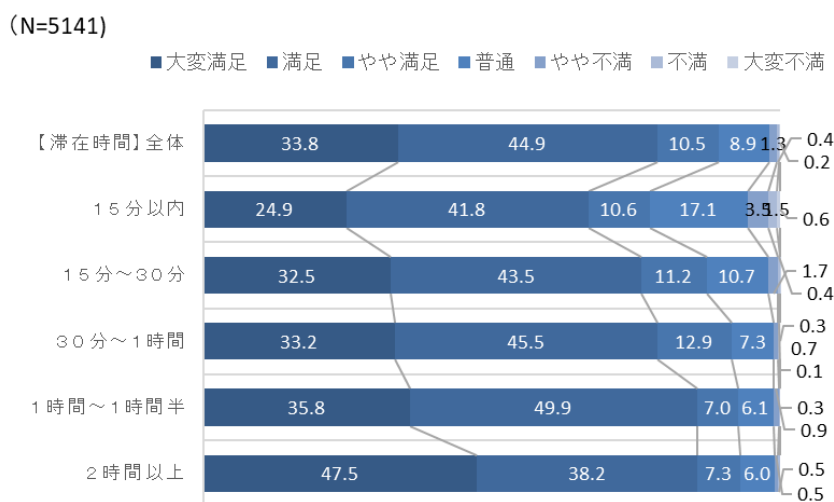


図3 構成資産での滞在時間と構成資産に対する満足度との関係

➤ インタープリテーションの質量と満足度

来訪者の構成資産への満足度には、ガイドによる説明が重要な役割を担っていることも判明した。ガイドの有無による構成資産全体への満足度をみると、ガイド有の来訪者の満足度がガイド無しの来訪者の満足度より著しく高い。

また、ガイドそのものへの満足度が高いほど構成資産全体への満足度も高くなっている。

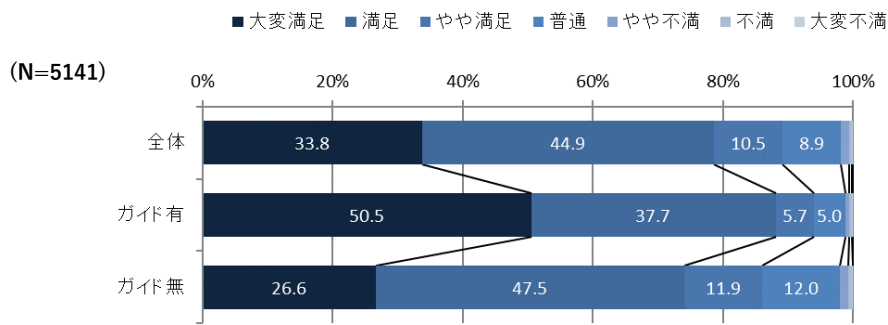


図4 ガイドの有無と構成資産全体に対する満足度との関係

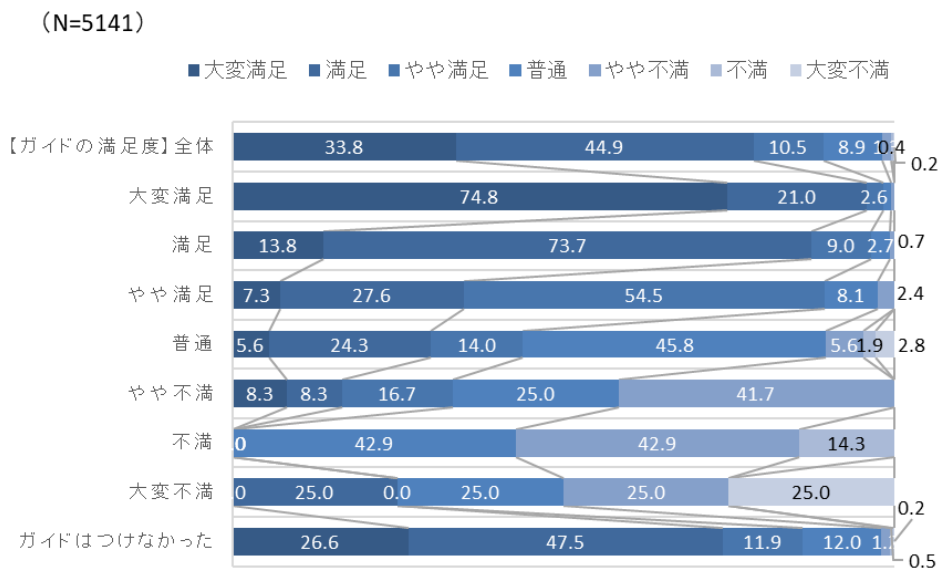


図5 ガイドに対する満足度と構成資産全体に対する満足度との関係

➤ 飲食・購買、その他のサービスの機会と満足度

来訪者の快適性を示す項目に課題を感じたかという設問では、最大に課題を感じている交通アクセスが不便についても2割弱であり、それ以外の項目では課題を感じていない来訪者が9割以上であった。

なお、課題の内訳をみると、交通アクセスの利便性に加え、食事を取れる施設及びトイレなど、施設・設備・運営面が課題となる割合は高い。来訪者が構成資産において十分な時間を過ごし、構成資産の価値を理解するためには、快適に過ごせる施設・設備を準備することも重要である。

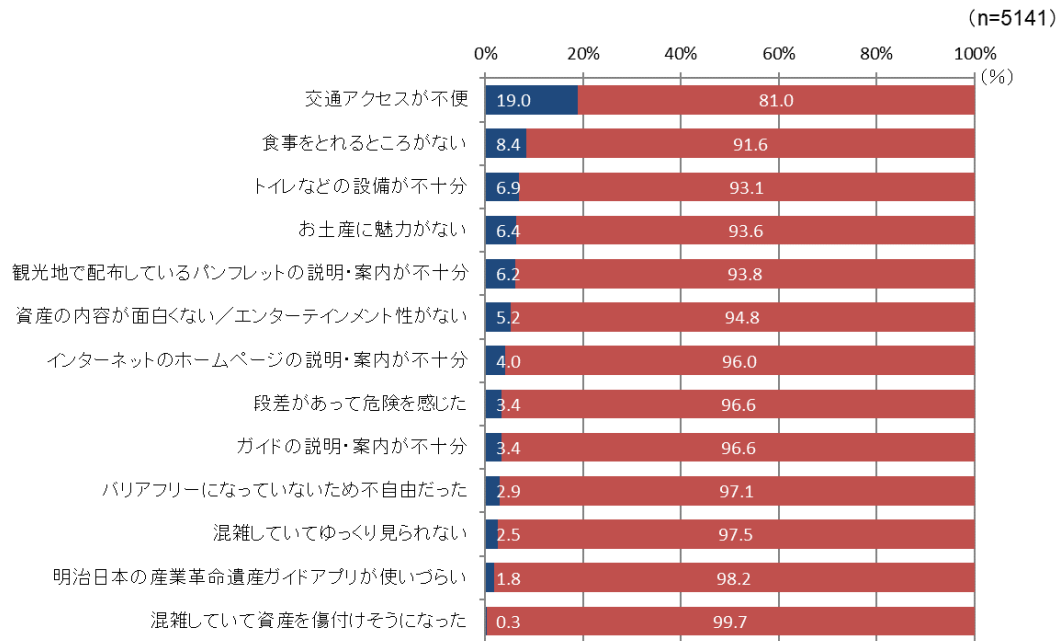


図 6 構成資産の課題及び来訪者からの要望

➤ OUV 理解促進の現状

OUV の理解促進の程度を示す指標である来訪者の状態を示す満足度、OUV 理解度（資産全体、個別資産の別）等の現状を把握した。なお、満足度に影響があることが確認された滞在時間は定量調査で把握していたが、満足度調査の方がサンプル数多く回収・分析可能であるため、ここで現状値を示した。

また、それぞれの指標ごとに、現状値を踏まえた今後の OUV 理解促進の程度を確認する具体的な方法を整理した。

表 2 OUV の理解促進の程度を示す指標の現状値と OUV 理解促進の確認方法

指標		OUV 理解促進の程度を確認する方法
満足度 （「大変満足」の割合）	33.8%	「大変満足」と答える人の割合が維持されている、もしくは高まっていることを確認する
滞在時間 （「15分未満」の割合）	10.5%	滞在時間が15分以内の場合、「不満」の割合は25%に達するため、不満の割合の減少のために、個別の資産の特性を考慮した上で、「15分以内」と答える人の割合が減少していることを確認する
OUV 理解度・資産全体 （「わからない」の割合）	12.6%	「わからない」と答える人の割合が減少していることを確認する
OUV 理解度・個別全体 （「わからない」の割合）	15.2%	「わからない」と答える人の割合が減少していることを確認する
関心喚起度 （「大変そう思う」の割合）	24.4%	（資産をもっと知りたいかについて）「大変そう思う」「そう思う」と答える人の割合が増加していることを確認する
再来訪意向・当該資産 （「必ずまた来たい」の割合）	13.2%	「必ずまた来たい」と答える人の割合が増加していることを確認する
再来訪意向・他の資産 （「必ず行きたい」の割合）	20.8%	「必ず行きたい」と答える人の割合が増加していることを確認する
課題指摘割合 ・混雑による不満の割合 ・混雑による損壊のおそれを感じる割合	2.5% 0.3%	「混雑による不満がある」と答える人の割合、「混雑による損壊のおそれを感じる」と答える人の割合が減少していることを確認する

3. 来訪者管理戦略

3. 1 来訪者管理戦略とは

(来訪者管理戦略の骨格)

来訪者管理戦略は来訪者による負の影響がない状態を維持するための戦略であることから、来訪者による負の影響がない状態の定義、その状態を確認できる多様な指標の設定及びその状態を維持するためのアクションを骨格として策定する。

表3 来訪者管理戦略の骨格

<p>① <u>来訪者による負の影響がない状態の定義</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 資産・周辺環境・来訪者を対象にした望ましい姿を定義 (“Visitor Management Vision”：「保全状況報告書(2017.11)」) <p>② <u>来訪者による負の影響がない状態であることを確認できる指標の設定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 共通指標、個別指標(3年間の現況把握調査の成果より設定) <p>③ <u>来訪者による負の影響がない状態を維持するためのアクション</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 個別の構成資産の特色を踏まえた指標と目標値の設定 ✓ 指標を維持・改善するための取組・事業 ✓ モニタリング方法及び指標が悪化した場合の対策の用意

(来訪者管理戦略の構成)

来訪者管理戦略は資産全体に共通する戦略部分と個別の構成資産の戦略部分の2部構成とする。

共通戦略部分では戦略の考え方や個別の資産の「修復・公開活用計画」との連携を図るために戦略の対象期間を8年とすること、個別の資産管理者による定量調査を継続的に実施することや内閣官房による共通指標を把握するための満足度調査を戦略の対象期間の5年目に実施することといったモニタリング方法等を示す。

個別の構成資産の戦略部分では共通の様式に基づき、資産ごとに来訪者数の推移、モニタリング指標・目標水準、対策(取組)等を示す。

表4 来訪者管理戦略のドキュメントの構成

<p><u>I 資産全体に共通する戦略</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略の考え方、戦略の対象期間 ・望ましい姿“Visitor Management Vision” ・指標や目標値の設定方法、モニタリング方法、指標が悪化した場合の対策 ・来訪者管理の遂行体制 <p><u>II 個別の構成資産の戦略</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者数の推移、モニタリング指標・目標水準、対策(取組)等
--

3. 2 資産全体に共通する来訪者管理戦略

(戦略の考え方、戦略の対象期間)

来訪者管理戦略は、個別の構成資産の来訪者管理戦略の策定及び実施を担保するため、その期間と遂行体制を明らかにする。

① 個別の構成資産の来訪者管理戦略の策定及び実施の担保

- ・ 個別の資産管理者は、来訪者管理の目標に照らして、「修復・公開活用計画」における取組を基本とした来訪者管理戦略を策定し、実施する
- ・ 内閣官房は、個別の資産の来訪者管理戦略の的確な実施のための措置を行うとともに、重点資産である松下村塾、旧グラバー住宅をはじめ、個別の資産の来訪者管理戦略の実施を支援する

② 来訪者管理戦略の期間

- ・ 世界遺産登録という大きなイベントの前後、3年間の現況把握調査を通じ、来訪者数に大きな変動はなく、また変動を誘引する計画も想定されていない
- ・ このため、個別の来訪者管理戦略における取組のベースとなるそれぞれの「修復公開活用計画」の短期計画の終期や中期計画の見直しのタイミング等を勘案し、令和元年度を初年度とする有効期間8年間の計画とする

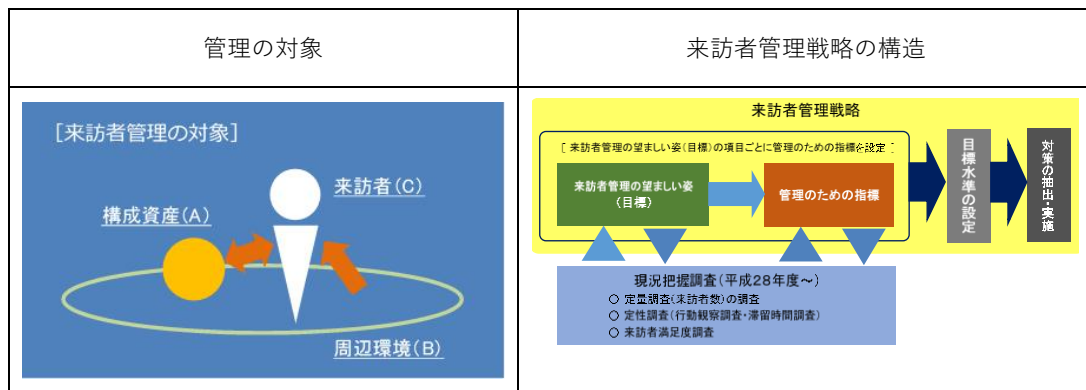
③ 来訪者管理戦略の遂行体制

- ・ 個別の資産の来訪者管理戦略の遂行はそれぞれの資産管理者が実施、内閣官房がこれを支援する

(望ましい姿“Visitor Management Vision”)

来訪者管理戦略が持続的に実現する来訪者管理の「望ましい姿」は、来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態である。

なお、「望ましい状態」を管理・確認するために、管理対象の区分とともに構造化し、目標として示す。この枠組みを活用して「個別の構成資産の戦略」を記述する。



管理対象	来訪者管理の望ましい姿(目標)	
② 構成資産(A)	物理的損傷 構成資産の土地・部材等が物理的に損なわれないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
④ 構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること
⑤ 来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	

出所：「保全状況報告書(2017.11)」を更新

図7 望ましい姿“Visitor Management Vision”(図1再掲)

(指標や目標値の設定方法、モニタリング方法、指標が悪化した場合の対策)

➤ 指標や目標値の設定方法

望ましい姿であることを管理・確認する指標は、構成資産全体での管理水準の確認のための構成資産で共通に活用する指標(共通指標)と個別の構成資産の課題に対応した管理水準の確認のための独自指標で構成する。

共通指標はこれまでの来訪者調査から得られた主要な指標から設定した。独自指標は個別の構成資産の現状、今後の管理の方向性、予定している取組から、個別の構成資産管理者が設定し来訪者管理戦略に明記した。

来訪者管理戦略期間中のそれぞれの指標の目標値は構成資産ごとに設定するものとし、全体平均値より劣後している指標値をキャッチアップする、また現状すでに「望ましい姿」が実現しているために指標値を現状で維持する、などの設定の考え方とともに、個別の構成資産管理者が設定し来訪者管理戦略に明記した。

表 5 管理のための共通指標

<p>☆<u>構成資産及び来訪者の安全・安心感、快適感に影響を与えた件数</u></p> <p>定性調査（観察調査）で把握した来訪者による影響のこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源の摩滅等、侵食等、損壊、汚染、ゴミ、安全障害、伝達障害、その他
<p>☆<u>構成資産からの隔離施設・設備の有無</u></p> <p>隔離施設・設備の有無とは、“資産の壊れやすい箇所を物理的に傷つけることを防ぐ施設・設備”を示す。立ち入り禁止を確実にする施設、柵や手すりなどの設備などが該当</p>
<p>☆<u>満足度</u></p>
<p>☆<u>滞在時間</u></p>
<p>☆<u>理解度</u></p>
<p>☆<u>関心喚起度</u></p>
<p>☆<u>再来訪意向</u></p>
<p>☆<u>課題指摘割合</u></p> <p>課題指摘割合は、混雑、損壊、エンターテイメント不足、食事施設、トイレ等の5つの指標から設定。うち、混雑、損壊の2つは必須</p>

➤ モニタリング方法

多種多様な共通指標、独自指標それぞれのモニタリング方法は、個別の資産の管理戦略に記載した。ここで、多くの共通指標のモニタリング方法として活用する満足度調査は大規模な調査となるため、次期戦略への改定作業に間に合うよう、内閣官房が支援して計画期間終了前（計画期間の5年経過時）に実施する。

これら個別の資産の管理戦略に記載のモニタリング方法によって、モニタリング時点での指標の状況及び目標の達成度等を評価し、必要であれば対策の見直しを行うこととする。

なお、来訪者管理状況の評価にあたっては、指標変動の要因である来訪者の動向との突き合わせが必要であることから、これまで実施してきた年間あるいは1日あたりの来訪者数調査は継続して実施するものとする。

来訪者数に顕著な変動（増加）があった場合は、個別の構成資産管理者によって、定性調査の実施による管理指標への影響の把握、また変動要因を分析と対策を検討し、必要に応じて対象期間内であっても来訪者管理戦略を見直すものとする。

➤ 指標が悪化した場合の対策

指標悪化の要因として、来訪者数の年間あるいは一日の水準が著しく上がったことが挙げられる場合は、負の影響が発生する可能性がある時間帯や来訪形態を平準化していく対策を講じることとする。

具体的には、時間帯ごとのきめ細かな入場数制限やガイド付きのみでの入場許可、さらには料金によるコントロール等である。

このような新たな制度設計・導入は個別の資産管理者が主体となるが、内閣官房も必要な情報提供や助言を行うものとする。

（来訪者管理の役割分担）

来訪者管理は第一義的には個別の構成資産管理者がその責任を担う。また、内閣官房はその実現の支援のため、明治日本の産業革命遺産の「管理保全の一般方針及び戦略的枠組み（以下、「戦略的枠組みとする）」におけるガバナンスの体制を活かし、明治日本の稼働資産を含む産業遺産に関する「稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議（以下、「有識者会議」とする）」の助言を受けつつ、内閣官房が包括的な支援を実施する。

なお、保全委員会、地区別保全協議会さらに個別の資産管理者の各階層において、国及び国の出先機関も協力関係にある。来訪者管理戦略も、こうしたこれまでの戦略的枠組みにおけるガバナンス体制によって実施する。

明治日本の産業革命遺産に係るガバナンスの枠組み

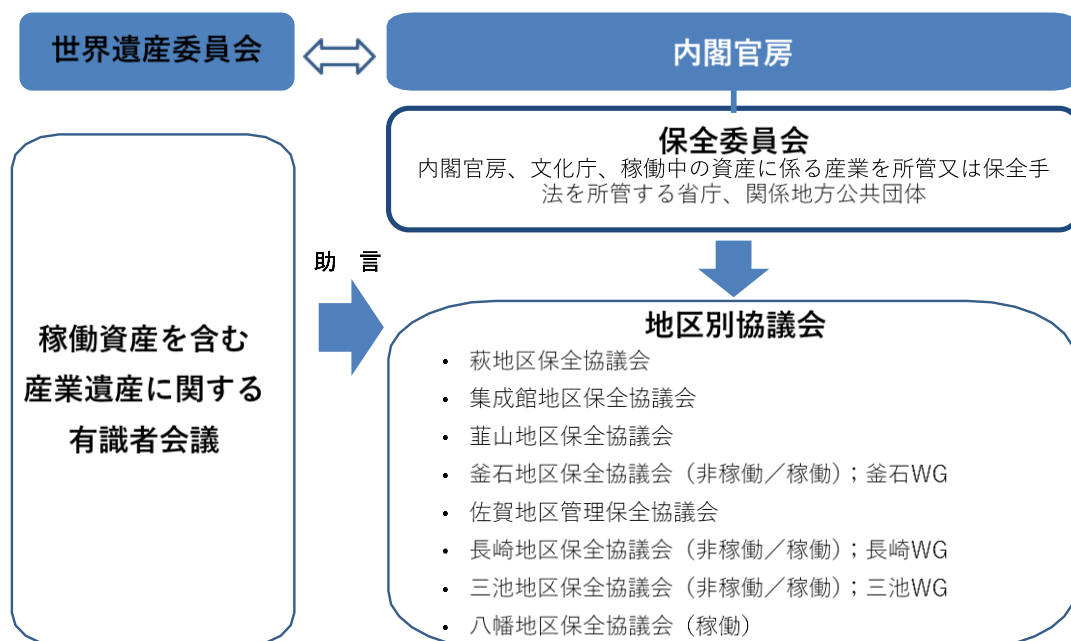


図8 戦略的枠組みにおけるガバナンス体制

➤ 「個別の構成資産の来訪者管理戦略」の策定における支援

内閣官房は、個別の構成資産管理者が「個別の構成資産の来訪者管理戦略」を策定するにあたって、来訪者による負の影響の防止については、その体系化及び3年にわたる現状調査・定性調査の結果を、また OUV の理解促進については、2年にわたる現況把握調査・満足度調査の結果をそれぞれ踏まえ、来訪者管理のあるべき姿とその目標水準を管理対象ごとに適切な指標で示した「個別の構成資産の来訪者管理戦略策定の手引き」を取りまとめた。

この手引きを配布し、また研修会を実施すること等を通じて共通理解を深めたうえで、それぞれの構成資産管理者が「個別の構成資産の来訪者管理戦略」を策定した。

➤ 「個別の構成資産の来訪者管理戦略」の着実な実施の支援

内閣官房は、個別の構成資産管理者が来訪者管理を実施するにあたって、来訪者管理戦略の効果確認のため計画期間終了前（計画期間の5年経過時）に現況把握調査・満足度調査を実施し、その結果を個別の資産管理者にフィードバックする。

3. 3 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の管理者によって、個別の構成資産の状況を踏まえた「個別の構成資産の来訪者管理戦略」を策定した。

(個別の構成資産の来訪者管理戦略の考え方)

「個別の構成資産の来訪者管理戦略」は、あるべき姿の実現状況をデータに基づいて確認できる骨格とし、さらにデータと管理のために具体的に実施する来訪者管理施策を紐づけることで、PDCA サイクルが回るように設計した。このとき、具体的な来訪者管理施策が「修復公開活用計画」に記載されているものが多いことを踏まえ、施策や有効期間等について「修復公開活用計画」と整合的なものとした。

また、個別の資産の状況を踏まえつつ、管理の全体水準を高めるために管理指標を共通指標と独自指標に区分して活用することとした。

(個別の構成資産の来訪者管理戦略の構成)

「個別の構成資産の来訪者管理戦略」は、来訪者数の推移を踏まえ、管理対象ごとの来訪者管理の望ましい姿に対して、管理のための指標、目標水準の設定と算出方法、実施する具体的な来訪者管理施策について、一覧で整理した。

表 6 「個別の構成資産の戦略」の構成

<p>I. 来訪者数の推移</p> <p>(1) 来訪者数 (年間総数) : 平成 26~29 年</p> <p>(2) <u>来訪者数 (ピーク人数/日) : 平成 26~29 年</u></p> <p>II. 来訪者管理戦略</p> <p>(1) 対象 : ①構成資産 (A)、②構成資産 (A) / 周辺環境 (B)、<u>③来訪者 (C)</u></p> <p>(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)</p> <p>(3) <u>管理のための指標</u></p> <p>(4) <u>目標水準の設定 : 現状、目標、計測・算出方法等</u></p> <p>(5) 対策の抽出・実施 : (a)現状、(b)課題、(c)対応の方向性、(d)方法・施策</p>
--

個別の構成資産の来訪者管理戦略

No.	資産名
1-1	萩反射炉
1-2	恵美須ヶ鼻造船所跡
1-3	大板山たたら製鉄遺跡
1-4	萩城下町－萩城跡
1-5	松下村塾
2-1	旧集成館－尚古集成館
2-2	寺山炭窯跡（Ⅰ.来訪者数の推移のみ）※
2-3	関吉の疎水溝
3-1	葦山反射炉
4-1	橋野鉄鉱山
5-1	三重津海軍所跡
6-1	小菅修船場跡
6-6	高島炭坑
6-7	端島炭坑
6-8	旧グラバー住宅
7-1	三池炭鉱・三池炭鉱宮原坑・専用鉄道敷跡
7-1	三池炭鉱・三池炭鉱万田坑
7-1	三池港
7-2	三角西港
8-1	官営八幡製鐵所
8-2	遠賀川水源地ポンプ室

2-2 寺山炭窯跡（Ⅰ.来訪者数の推移のみ）※

：2019年6月下旬から7月上旬の大雨被害を受けて、Ⅱ.個別の構成資産の来訪者管理戦略を再検討中（大雨被害への今後の対策とあわせて検討を行う）

※長崎造船所の第三船渠、ジャイアント・カンチレバークレーン、旧木型場及び占勝閣の稼働資産については、個別資産ごとに求められる操業の要請と保全のバランスの中で、場合によっては来訪者管理戦略を検討する必要があるものとする

萩反射炉（構成資産 1-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	154,069	H28 年度	166,316	H29 年度	129,820	H30 年度	100,240
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	2,498	H28 年度	1,406	H29 年度	1,815	H30 年度	1,574

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:0(ゼロ)件	> 反射炉本体周辺に柵を設置 ・来訪者が反射炉に直接触 れることがないように柵を設 置している。	> 保護盛土の流出 ・地下遺構を保護するた めの盛土が一部流出してい る。 > 樹根による影響 ・遺構保護層に生長した樹 根等が地下遺構に与える 影響が懸念される。	> 保護盛土の実施 ・モニタリングやガイドが行 う日常管理で、遺構に与え る影響を検知した場合は、保 護盛土を実施する。 > 樹木の整理 ・モニタリングやガイドが行 う日常管理で、遺構に与え る影響を検知した場合は、樹 木の伐採または樹根の切 断等を実施する。 > 見学動線の設定 ・駐車場から反射炉本体ま での見学路を設定し、来訪 者を誘導する。	> 保護盛土の施工 > 樹木の伐採又は樹根の切 断等 > 見学動線の整備 > モニタリング及びガイドに よる日常管理
			☆構成資産からの隔離施 設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
・見学動線の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	> 階段を使わない新しい遊歩 道の整備 ・階段を登ることが困難な来 訪者のために、新たにスロ ープによる遊歩道を設置し た。 > 反射炉本体周辺に柵を設置 ・劣化部材の落下等が発生 した場合を想定し、反射炉 本体から一定範囲の隔離 を設け、来訪者に対する安 全を確保している。	> 駐車場の歩行者安全対策 ・駐車場で、歩行者通路 が明確化されていない。 > 見学動線の未設定 ・駐車場から反射炉本体ま での見学路が明示されて いない。 > 耐震対策の未施工 ・構造調査・耐震診断を適 切な方法で実施すること が困難である。また、反射 炉本体の外観を損なわな い現実的な補強方法が考 えにくい。	> 駐車場の歩行者安全対策 ・駐車場に歩行者通路を 設定する。 > 見学動線の設定 ・駐車場から反射炉本体ま での見学路を設定し、来訪 者を誘導する。 > 地震時における安全対策 ・反射炉本体への構造補強 は困難であるため、倒壊等 の可能性を想定し、見学へ の影響を考慮しつつ、反射 炉本体からの隔離を確保 する。	> 駐車場内に歩行者通路を 設定する > 見学動線の整備 > 反射炉本体からの隔離を 確保			
・保護盛土工事実施の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり					> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること
・樹木伐採の有無	なし	必要に応じて実 施	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:必要に応じて実施	> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること				
・研修参加人数	70人/年	100人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること	
・研修会回数	2回/年	3回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること				
・視察エリア数	3年に1エリア	2年に1エリア	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること	
・新規ガイド育成者数	0人/年	1人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること				
・巡回回数	1回/日	1回/日	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:1日1回				> 研修参加人数 70人/年 100人/年 > 研修会回数 2回/年 3回/年 > 視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア > 新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 > 巡回回数 1回/日 1回/日	> 構成資産からの隔離施 設・設備の有無 あり > 歩行者通路整備の有無 なし > 見学動線の有無 なし > 誘導板等設置の有無 なし	> 安全管理の望ましい姿 (目標) 1.来訪者の安全・ 安心を守れる施 設・設備が整備 されていること	

		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車場を含めた管理体制構築の有無 ・防災訓練実施の有無 	なし なし	あり あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり	<ul style="list-style-type: none"> ・警備員の配置 ・来訪者が多いGW等には、駐車場に警備員を配置している。 ・管理人兼ガイドの設置 毎日、萩市内のガイド団体が管理及びガイドを実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・構成資産内及び駐車場の敷地内の管理 ・構成資産と駐車場は一目で見渡せる位置にないため、1人での管理はできない。 ・管理人兼ガイドの能力向上 ・地震等の災害時を想定した安全を確保するための防災訓練等を実施していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・構成資産内及び駐車場の敷地内の管理 ・将来的に、構成資産内のみならず駐車場も合わせて管理できる体制を構築する。 ・管理人兼ガイドへの防災訓練等の開催 ・地震等の災害時を想定した来訪者の安全を確保するための防災訓練等を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車場も合わせて管理できる体制を構築 ・管理人兼ガイドへの防災訓練等を実施
	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・解説板内容更新の有無 ・支障樹木伐採の有無 ・関連解説板設置の有無 ・パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台) 	なし なし なし 一部あり	あり 必要に応じて実施 あり 全部あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :必要に応じて実施 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :全部あり	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス施設の設置 ・ガイダンスの中心施設として、平成29年3月4日に世界遺産ビジターセンターを開館した。 ・世界遺産登録記念銘の設置 ・入口に世界遺産登録記念銘を設置した。 ・パンフレットの作成 ・萩反射炉、萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するパンフレットを作成している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・解説板の内容不足 ・解説板が設置されているが、「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値及び萩反射炉の位置付け等が説明されていない。 ・恵美須ヶ鼻造船所跡との連携 ・近接している恵美須ヶ鼻造船所跡の解説、ルート紹介がない。 ・パンフレットの多言語化 ・現行のパンフレットには、日英のみのものもあり、十分に多言語化に対応していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・解説板の設置 ・「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、23の構成資産の位置付け、萩反射炉の辿った変遷・発展の過程及び産業システム等について情報提供するために、解説板を設置する。 ・恵美須ヶ鼻造船所跡との連携 ・萩反射炉から恵美須ヶ鼻造船所跡への展望を確保し、恵美須ヶ鼻造船所跡に関する解説板を設置する。 ・パンフレットの多言語化への対応 ・インバウンドに対応するため、パンフレットの多言語化を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・解説板の内容更新 ・恵美須ヶ鼻造船所跡への展望の確保 ・恵美須ヶ鼻造船所跡に関する解説板を設置 ・パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台)
		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会参加人数 ・研修会回数 ・視察エリア数 ・新規ガイド育成者数 	70人/年 2回/年 3年に1エリア 0人/年	100人/年 3回/年 2年に1エリア 1人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ・管理人兼ガイドの設置【再掲】 毎日、萩市内のガイド団体による管理及びガイドを実施している。 ・管理人兼ガイドの減少【再掲】 ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが、現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。 ・ガイドの能力向上 ・来訪者は、「明治日本の産業革命遺産」における各構成資産の位置付け及び他エリアの構成資産とのつながりについて解説を求めるようになってきた。世界遺産登録後、「明治日本の産業革命遺産」に関する研修会を行ってきたが、ガイド自身が十分な知識の下に来訪者を案内するまでのレベルには達していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び萩反射炉に関する講義、他エリアの構成資産の視察等から成る研修会を定期的に開催し、ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的なガイド研修 ・他エリアの構成資産の視察等の研修 ・新規管理人兼ガイドの育成 	
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーション更新の有無 ・アプリケーションのパンフレットへの掲載 	なし 1種類のパンフレット	あり 2種類以上のパンフレット	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの開発 ・萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを開発している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの利用促進 ・アプリケーションの利用促進のため、定期的な更新及び積極的な周知を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの更新 ・アプリケーションの積極的な周知
		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会参加人数 ・研修会回数 ・タブレットを使用した説明の実施回数 	70人/年 2回/年 50回/年	100人/年 3回/年 200回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの利用 ・萩反射炉現地において、管理人兼ガイドが萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを利用できるタブレットの貸出を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの周知 ・アプリケーションを利用できるタブレットの貸出についての周知が不十分である。また、ガイドが高齢のため、来訪者への利用方法の説明が十分でない場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの利用促進 ・ガイド自身が十分に使いこなせうえで、来訪者に対してタブレットを使ってアプリケーションの説明を行うなど、アプリケーションの積極的な利用を促す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの使用方法を研修の実施 ・タブレットを使用した説明の実施

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】	【目標】	把握方法:過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	15.0%	33.8%	目標 : 平均値への到達
☆滞在時間	56.7%	10.5%	目標 : 平均値への到達
☆理解度	Q14 16.7%	12.6%	目標 : 平均値への到達

		Q15	21.7%	15.2%	目標 : 平均値への到達
☆関心喚起度			13.3%	24.4%	目標 : 平均値への到達
☆再来訪意向	Q18	3.3%	13.2%	目標 : 平均値への到達	
	Q22	11.7%	20.8%	目標 : 平均値への到達	
☆課題指摘割合	混雑	1.7%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化	
	損壊	0.0%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化	
	エンターテイメント不足	13.3%	5.2%	目標 : 平均値への到達	
	トイレ等	6.7%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化	

恵美須ヶ鼻造船所跡（構成資産 1 - 2）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	56,204	H28 年度	55,639	H29 年度	37,658	H30 年度	26,258
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	947	H28 年度	654	H29 年度	377	H30 年度	349

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			※適切な指標を選択・追加 指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現 状	(b)課 題	(c) 対応の方向性	(d) 方法・施策
構成資産 (A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数	4件/年	0件/年	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:0(ゼロ)件	>急傾斜地崩壊危険区域の存在 ・資産内及び資産背後の山林に落石等災害発生の恐れのある急傾斜地あり。標柱を設置し、注意喚起を図っている。 >地下遺構の存在 ・資産内には地表下に遺構が包蔵されている。地下遺構は、発掘調査期間中に限り、埋蔵文化財専門職の管理のもとで、現地公開を行っている。	>落石等災害による被害の恐れ ・資産背後の山林からの落石、土砂流入により、構成資産及び来訪者への被害が懸念される。 >地下遺構の保護 ・発掘調査で確認した遺構及び未調査範囲の遺構・遺物については、持続的な保護を行う必要がある。	>落石防止策の実施 ・構成資産の保全及び来訪者の安全確保のため、資産背後の山林からの落石、土砂流入を防止する最小限の工作物を設置する。 >地下遺構の安定的な維持 ・発掘調査終了後、速やかに盛土で保護し、遺構を埋め戻す。地下遺構の正確な位置・規模を平面的に表示した整備を実施する際には、未調査範囲も含め、必要以上の掘削を行わないよう留意する。	>落下防止工事 >地下遺構保護工事 >モニタリング及びガイドによる日常管理
			☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり				
			・落下防止工事実施の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり				
			・地下遺構保護工事実施の有無	一部あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり				
		2.そのための運営 体制があること	・研修参加人数	70人/年	100人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項	>管理人兼ガイドの設置 ・毎日、市内のガイド団体が資産の管理及びガイドを実施している。	>管理人兼ガイドの減少 ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。	>定期的なガイド研修による新規管理人兼ガイドの育成 ・定期的に「明治日本の産業革命遺産」及び恵美須ヶ鼻造船所跡に関する講義及び他エリアの構成資産の視察等の研修を実施し、様々な世代の新規管理人兼ガイドの育成を目指す。	>定期的なガイド研修 >他エリアの構成資産の視察等の研修 >新規管理人兼ガイドの育成
			・研修会回数	2回/年	3回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項				
		・視察エリア数	3年に1エリア	2年に1エリア	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項					
		・新規ガイド育成者数	0人/年	1人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項					
		・巡回回数	1回/日	1回/日	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標 : 1日1回				>(モニタリング及びガイドによる日常管理)	
構成資産 (A) / 周辺環境 (B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1.来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり	>駐車場 ・資産内及び周辺に駐車場を設置していない。来訪者は任意で通行や見学に支障のない場所に駐車し、見学している。 >見学路 ・現在発掘調査中の資産内を安全に見学するため仮設	>駐車場の未設置 ・資産内の土地を所有する関係機関と協議を行い、適切な場所に、できるだけ速やかに設置する必要がある。 >仮設見学路の設置 ・発掘調査範囲の位置及び来訪者の安全が優先され	>駐車場の設置 ・資産内での設置が難しい場合は、資産周辺の近接地での設置も検討する。 >見学路の設置 ・発掘調査終了後、理解増	>来訪者駐車場の設置 >見学路及び展望デッキの設置
		・駐車場設置の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり					
		・見学路設置の有無	仮設あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映					

			<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ設置の有無 ・落下防止工事実施の有無 ・来訪者落下対策実施の有無 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設あり なし なし 	<ul style="list-style-type: none"> あり あり あり 	<p>目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p>	<p>見学路を設置している。</p> <p>ため、仮設見学路では十分な産業システムの理解増進には繋がらない。</p> <p>見学路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者の便益施設として資産内に仮設の簡易トイレを設置している。 <p>急傾斜地崩壊危険区域の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資産内及び資産背後の山林に落石等災害発生の恐れのある急傾斜地あり。標柱を設置し、注意喚起を図っている。 <p>石組防波堤上面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波堤上面に落下防止柵は未設置。また石組の目地には多くの隙間がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレの設置 ・来訪者が安心して利用できる恒久的なトイレを設置する必要がある。 落石等災害による被害の恐れ ・資産背後の山林からの落石、土砂流入により、構成資産及び来訪者への被害が懸念される。 石組防波堤の安全確保 ・防波堤上面から来訪者が落下したり、石の隙間に足を取られたりする危険性がある。 	<p>進と回遊性の向上を目的とした見学路及び展望デッキを設置する。</p> <p>トイレの設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の来訪者の推移を把握し、最適な規模のトイレを適切な場所に設置する。 <p>落石防止策の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構成資産の保全及び来訪者の安全確保のため、資産背後の山林からの落石、土砂流入を防止する最小限の工作物の設置を検討する。 <p>石組防波堤の安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係機関との合意が得られれば、構成資産の価値に影響を与えない範囲で落下防止柵の設置を検討する。設置できない場合は、管理人から防波堤を歩行する来訪者に注意を促すとともに、注意喚起の看板を設置する。 <p>管理人兼ガイドによる注意喚起</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理人から来訪者に注意を促す。 	<ul style="list-style-type: none"> トイレの設置 落石防止工事 来訪者落下防止柵の設置又は管理人による注意喚起の実施
	2.そのための運営体制があること		<ul style="list-style-type: none"> ・注意喚起の管理体制構築の有無 ・防災訓練実施の有無 	<ul style="list-style-type: none"> なし なし 	<ul style="list-style-type: none"> あり あり 	<p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p>	<p>管理人兼ガイドの設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎日、市内のガイド団体が資産の管理及びガイドを実施している。 <p>管理人兼ガイドの減少</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。 <p>管理人兼ガイドの能力向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波等の災害時を想定した安全を確保するための防災訓練等を実施していない。 	<p>管理人兼ガイドの減少</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。 <p>管理人兼ガイドの能力向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波等の災害時を想定した安全を確保するための防災訓練等を実施していない。 	<p>管理人兼ガイドへの防災訓練等の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波等の災害時を想定した来訪者の安全を確保するための防災訓練等を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理人兼ガイドへの防災訓練等を実施
-2 理解促進	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること		<ul style="list-style-type: none"> 解説板設置の有無 パンフレットの多言語化の有無 (日・英・中・韓・台) 遺構平面表示の有無 見学路及び展望デッキ設置の有無 ガイドダンス施設設置の有無 	<ul style="list-style-type: none"> あり 一部あり 仮設あり なし なし 	<ul style="list-style-type: none"> あり 全部あり あり あり あり 	<p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :全部あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p> <p>把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 :あり</p>	<p>解説板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・登録前の平成26年度に設置したものである。恵美須ヶ鼻造船所跡の歴史、遺構の概要、経緯、発掘の状況等について、日本語と英語で記述している。 <p>世界遺産登録記念銘の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構成資産内に世界遺産登録記念銘を設置した。 <p>パンフレットの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・恵美須ヶ鼻造船所跡、萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するパンフレットを作成している。 <p>遺構平面表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・造船所跡では、絵図や発掘調査成果に基づいて各遺構の位置や規模を示す簡易な遺構平面表示を行っている。 	<p>解説板の内容不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ・登録前に設置した解説板のため「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値及び構成資産の位置付け等が説明できていない。新たな解説板を本設置する必要がある。 <p>パンフレットの多言語化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現行のパンフレットには、日英のみのものもあり、十分に多言語化に対応していない。 <p>簡易遺構平面表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックチェーンを用いた簡易な平面表示であるため、視覚的に訴えるものが弱く、来訪者の理解を十分に得られていない。 	<p>解説板の本設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「明治日本の産業革命遺産」23の構成資産全体での位置付け、エリア1枚での位置付け、恵美須ヶ鼻造船所跡固有の産業システム等について、来訪者の理解増進を図るため、各種解説板を設置する。 <p>パンフレットの多言語化への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インバウンドに対応するため、パンフレットの多言語化を進める。 <p>遺構平面表示の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発掘調査終了後には、来訪者の理解増進を目的とした遺構平面表示の整備を行う。 <p>見学路の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺構平面表示と併せて、理解増進と回遊性の向上を目的とした見学路及び展望デッキを設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 解説板の設置 パンフレットの多言語化 (日・英・中・韓・台) 遺構平面表示 見学路及び展望デッキの設置

		2.そのための運営体制があること	・研修会参加人数	70人/年	100人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	・ガイドンス施設の設置 ・資産内にはガイドンス施設は無い。なお、ガイドンスの中心施設として、平成29年3月4日に世界遺産ビジターセンターを開館している。	・構成資産内でのガイドンス施設 ・構成資産内には十分な余地が無くガイドンス施設の設置は困難である。	・近接地でのガイドンス施設の設置 ・関係機関と協議のうえ、構成資産に近接した位置でのガイドンス施設の設置を進める。	・ガイドンス施設の設置
			・研修会回数	2回/年	3回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	・管理人兼ガイドの設置 ・毎日、萩市内のガイド団体が管理及びガイドを実施している。	・管理人兼ガイドの減少 ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが、現役を退職した60~70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。	・定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び恵美須ヶ鼻造船所跡に関する講義、他エリアの構成資産の視察等から成る研修会を定期的に行い、ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。	・定期的なガイド研修 ・他エリアの構成資産の視察等の研修 ・新規管理人兼ガイドの育成
-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること		・アプリケーション更新の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	・アプリケーションの開発 ・萩エリアの構成資産及び「明治日本の産業革命遺産」を紹介するアプリケーションを開発している。	・アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。	・アプリケーションの利用促進 ・アプリケーションの利用促進のため、定期的な更新及び積極的な周知を行う。	・アプリケーションの更新 ・アプリケーションのパンフレット等への掲載
		2.そのための運営体制があること	・アプリケーションのパンフレットへの掲載	1種類のパンフレット	2種類以上のパンフレット	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	・アプリケーションの利用 ・恵美須ヶ鼻造船所跡現地において、管理人兼ガイドが萩エリアの構成資産及び「明治日本の産業革命遺産」を紹介するアプリケーションを利用できるタブレットの貸出を行っている。	・アプリケーションの周知 ・アプリケーションを利用できるタブレットの貸出についての周知が不十分である。また、ガイドが高齢のため、来訪者への利用方法の説明が十分でない場合がある。	・アプリケーションの利用促進 ・ガイド自身が十分に使いこなせうえで、来訪者に対してタブレットを使ってアプリケーションの説明を行うなど、アプリケーションの積極的な利用を促す。	・アプリケーションの使用 ・タブレットを使用した説明の実施
			・研修会参加人数	70人/年	100人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				
			・研修会回数	2回/年	3回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				
			・タブレットを使用した説明の実施回数	50回/年	100回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】	【目標】	把握方法:過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	30.8%	33.8%	目標:平均値への到達
☆滞在時間	46.2%	10.5%	目標:平均値への到達
☆理解度	Q14 15.4%	12.6%	目標:平均値への到達
	Q15 15.4%	0.0%	目標:資産別最小値への到達
☆関心喚起度	38.5%	39.8%	目標:資産別最大値への到達
☆再来訪意向	Q18 7.7%	13.2%	目標:平均値への到達
	Q22 30.8%	37.5%	目標:資産別最大値への到達
☆課題指摘割合	混雑 7.7%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化
	損壊 15.4%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化
	エンターテイメント不足 15.4%	5.2%	目標:平均値への到達
	食事施設 0.0%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化
	トイレ等 0.0%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化

大板山たたら製鉄遺跡（構成資産 1-3）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	14,869	H28 年度	10,028	H29 年度	6,447	H30 年度	4,584
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	359	H28 年度	303	H29 年度	154	H30 年度	138

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:0(ゼロ)件	➢地下遺構への保護盛土の実 施 ・地下遺構に対して、50cm 程度の盛土をして、遺構を 保護している。	➢保護盛土の流出による地下 遺構への影響 ・保護盛土の一部が降雨等 により流出し、地下遺構へ の影響が懸念される。	➢遺構上面の被覆土の確保 ・露出した遺構の上面に被 覆土を補充し、養生する。	➢保護盛土の補充
			☆構成資産からの隔離施 設・設備の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
			・保護盛土工事実施の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり			➢露出遺構の修復 ・試験施工を行った上で、保 存科学処理による基質強 化を行う。	
			・露出遺構修復工事実施の有 無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり			➢見学路の整備 ・来訪者の踏圧による露出 遺構への影響を軽減する とともに、製錬工程に関す る理解を増進するため、見 学路を設置する。	➢見学路の設置
			・見学路整備工事実施の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				➢モニタリング及びガイドによ る日常管理
		2.そのための運営 体制があること	・研修参加人数	70人/年	100人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	➢管理人兼ガイドの配置 ・毎日、萩市内のガイド団体 が管理及びガイドを実施し ている。	➢管理人兼ガイドの減少 ・管理人を兼ねているガイド のほとんどが現役を退職 した60~70歳代であり、 今後は人数の減少が懸念 される。	➢定期的なガイド研修による新 規管理人兼ガイドの育成 ・定期的に「明治日本の産 業革命遺産」及び大板山た たら製鉄遺跡に関する講 義及び他エリアの構成資 産の視察等の研修を実施 し、様々な世代の新規管理 人兼ガイドの育成を目指 す。	➢定期的なガイド研修 ➢他エリアの構成資産の視 察等の研修 ➢新規管理人兼ガイドの育 成
			・研修会回数	2回/年	3回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				
			・視察エリア数	3年に1エリア	2年に1エリア	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				
			・新規ガイド育成者数	0人/年	1人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項				
			・巡回回数	1回/日	1回/日	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:1日1回				➢(モニタリング及びガイドに よる日常管理)
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1.来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離施 設・設備の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	➢アクセス道路への携帯電話 基地局の設置 ・資産までのアクセス道路が 一部狭隘化。	➢狭隘なアクセス道路 ・構成資産へのアクセス道 路が一部狭隘で、車両の すれ違いが困難である。	➢アクセス道路の安全確保 ・構成資産へのアクセス道 路について、狭隘な箇所 の改良を検討する。	➢見学路の設置 ➢モニタリング及びガイドによ る日常管理
			・見学路整備工事実施の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
			・新規ガイド育成者数	0人/年	1人/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	➢複数の管理人の配置 ・常時、管理人の配置を2人 体制としている。	➢管理人の減少 ・管理人のほとんどが、現 役を退職した60~70歳 代であり、今後は人数の 減少が懸念される。	➢管理人の募集・育成 ・地元団体と協力し、新たな 管理人の募集・育成のため の活動を積極的に行う。	➢新規管理人兼ガイドの育 成

-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1. 来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・見学路整備工事実施の有無 ・模型製作の有無 ・AR 機能の強化の有無 ・案内・解説板整備・改修の有無 ・パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台)	なし なし なし なし 一部あり	あり あり あり あり 全部あり	把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 全部あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイダンス施設の設置 ・ガイダンスの中心施設として、平成29年3月4日に世界遺産ビジターセンターを開館した。また平成29年3月25日、大板山たたら製鉄遺跡の隣接地に展示休憩施設を開設した。 ▶ パンフレットの作成 ・大板山たたら製鉄遺跡、萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するパンフレットを作成している。 ▶ 世界遺産登録記念銘の設置 ・入口に世界遺産登録記念銘を設置した。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 見学動線の明確化 ・製錬工程に沿った見学動線が示されていない。 ▶ パンフレットの多言語化 ・現行のパンフレットには、日英のみのものもあり、十分に多言語化に対応していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 見学路の整備 ・来訪者の踏圧による露出遺構への影響を軽減するとともに、製錬工程に関する理解を増進するため、製錬行程に沿って見学路を設置する。 ▶ パンフレットの多言語化への対応 ・インバウンドに対応するため、パンフレットの多言語化を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 見学路の設置 ・案内・解説板の設置及び改修 ・展示休憩室に模型の設置 ・解説の充実 ▶ パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台)
	2. そのための運営体制があること	・研修会参加人数 ・研修会回数 ・視察エリア数 ・新規ガイド育成者数	70人/年 2回/年 3年に1エリア 0人/年	100人/年 3回/年 2年に1エリア 1人/年	把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 管理人兼ガイドの設置 ・毎日、萩市内のガイド団体による管理及びガイドを実施している。 ▶ 管理人兼ガイドの減少【再掲】 ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが、現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。 ▶ ガイドの能力向上 ・来訪者は、「明治日本の産業革命遺産」における各構成資産の位置付け及び他エリアの構成資産とのつながりについて解説を求めるようになってきた。世界遺産登録後、「明治日本の産業革命遺産」に関する研修会を行ってきたが、ガイド自身が十分な知識の下に来訪者を案内するまでのレベルには達していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び大板山たたら製鉄遺跡に関する講義、他エリアの構成資産の視察等から成る研修会を定期的に行い、ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 定期的なガイド研修 ・他エリアの構成資産の視察等の研修 ・新規管理人兼ガイドの育成 	
-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・アプリケーション更新の有無 ・アプリケーションのパンフレットへの掲載	なし 1種類のパンフレット	あり 2種類以上のパンフレット	把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの開発 ・萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを開発している。 ▶ アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの利用促進 ・アプリケーションの利用促進のため、定期的な更新及び積極的な周知を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの更新 ・アプリケーションのパンフレット等への掲載
	2. そのための運営体制があること	・研修会参加人数 ・研修会回数 ・タブレットを使用した説明の実施回数	70人/年 2回/年 100回/年	100人/年 3回/年 200回/年	把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの利用 ・大板山たたら製鉄遺跡現場において、管理人兼ガイドが萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを利用できるタブレットの貸出を行っている。 ▶ アプリケーションの周知 ・アプリケーションを利用できるタブレットの貸出についての周知が不十分である。また、ガイドが高齢のため、来訪者への利用方法の説明が十分でない場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの利用促進 ・ガイド自身が十分に使いこなせうえて、来訪者に対してタブレットを使ってアプリケーションの説明を行うなど、アプリケーションの積極的な利用を促す。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ アプリケーションの使用 ・タブレットを使用した説明の実施 	

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】	【目標】	把握方法: 過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	25.0%	33.8%	目標 : 平均値への到達
☆滞在時間	6.3%	6.3%	目標 : 現状維持
☆理解度	Q14 0.0%	0.0%	目標 : 資産別最大値への到達
	Q15 6.3%	0.0%	目標 : 資産別最大値への到達
☆関心喚起度	25.0%	39.8%	目標 : 資産別最大値への到達
☆再来訪意向	Q18 12.5%	13.2%	目標 : 平均値への到達
	Q22 18.8%	20.8%	目標 : 平均値への到達
☆課題指摘割合	混雑 0.0%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化
	損壊 0.0%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化
	エンターテイメント不足 6.3%	5.2%	目標 : 平均値への到達
	トイレ等 0.0%	0.0%	目標 : 課題指摘割合の0(ゼロ)化

萩城下町（構成資産1-4）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	城跡	H26年度	44,963	H27年度	81,920	H28年度	57,693	H29年度	60,930	H30年度	65,595
	旧上級武家地		6,230		8,481		6,150		5,663		5,437
	旧町人地		41,866		61,579		42,935		38,837		43,377
来訪者数（ピーク人数/日）	城跡	H26年度	724	H27年度	2,319	H28年度	1,391	H29年度	1,072	H30年度	1,478
	旧上級武家地		455		260		165		169		158
	旧町人地		622		1,045		838		725		840

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略														
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施							
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策				
構成資産(A)	物理的 損傷	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること	☆ヒヤリハット件数	3件/年	0件/年	把握方法:管理人兼ガイドの記録 目標:0(ゼロ)件	▶主要建造物等における消防設備等の設置 ・萩城下町の主要建造物等には、消防設備及び警備保障設備を設置している。	▶消防設備等の老朽化・設置している消防設備等は、年々老朽化していく。	▶消防設備等の計画的な更新・消防設備等の定期的な点検を実施し、老朽化による機能不全となる前に、設備の更新を行う。	▶消防設備の更新 ▶モニタリング及びガイドによる日常管理				
			☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり					▶主要建造物等における管理人兼ガイドの設置 ・萩城下町内の主要建造物等において、毎日、市内のガイド団体が管理及びガイドを実施している。	▶管理人兼ガイドの減少・管理人を兼ねているガイドのほとんどが現役を退職した60~70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。	▶定期的なガイド研修会の開催による新規ガイドの育成 ・定期的、「明治日本の産業革命遺産」及び萩城下町に関する講義、他エリアの構成資産の視察等を含む研修会を実施し、様々な世代の新規管理人兼ガイドの育成を目指す。	▶定期的なガイド研修 ▶他エリアの構成資産の視察等の研修 ▶新規管理人兼ガイドの育成
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	▶見学路の設置 ・城跡後背にある指月山の登山道は、藩政期の石段が残っている箇所もあるが、崩落等を繰り返し新たに開拓された部分もある。	▶見学路の安全性の欠如 ・城跡後背にある指月山の登山道は、大雨や暴風等により倒木や土砂流出等が頻繁に起こっている。	▶見学路の整備 ・城跡後背にある指月山の登山道について、長期的には、安心・安全に登ることができるよう整備を行う。その際は、国指定天然記念物としての指月山の価値を損なわないよう配慮する。	▶見学路(登山道)の整備				
			・見学路(登山道)整備の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり					▶来訪者の周遊スタイル ・萩城下町の周遊スタイルは、レンタサイクル又は徒歩が主流である。	▶来訪者の周遊における安全性 ・萩城下町内の道路の大部分は、近世の道路幅を保っており、車両の通行によって、自転車、徒歩の来訪者の安全性が低下する場合がある。	▶来訪者の周遊における安全性の確保 ・萩城下町を自転車又は徒歩で周遊する来訪者の安全性確保のために、危険箇所の調査を行うとともに、車両の通行規制等の実施可能性について、長期的に検討する。	▶危険箇所の調査 ▶通行規制等の検討
			・危険箇所調査の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり								
・通行規制等検討の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり							
-2 理解促進	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること	・本丸内の遺構保護モニタリングの有無	なし					あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	
		・桜の影響モニタリング	1回/年	1回/年	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり					
・桜の伐採又は樹根の切断	なし	必要に応じて実	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり					把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり		

			<p>等の有無</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東園整備の有無 ・視点場整備の有無 ・パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台) 	<p>なし</p> <p>なし</p> <p>一部あり</p>	<p>あり</p> <p>あり</p> <p>全部あり</p>	<p>目標 : 必要に応じて実施</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 全部あり</p>	<p>含めた萩城下町の解説を行っている。</p> <p>➢ ガイダンス施設の設置 ・ガイダンスの中心施設として、平成29年3月4日に世界遺産ビジターセンターを開館した。</p> <p>➢ パンフレットの作成 ・萩城下町、萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するパンフレットを作成している。</p> <p>➢ 世界遺産登録記念銘の設置 ・入口に世界遺産登録記念銘を設置した。</p>	<p>➢ 萩城下町全体を俯瞰できる視点場の欠如 ・城跡後背にある指月山の山頂からは、萩城下町の構成資産全体及び緩衝地帯の大部分を俯瞰できるが、現在は樹木が繁茂しており、望見できない。</p> <p>➢ パンフレットの多言語化 ・現行のパンフレットには、日英のみのものもあり、十分に多言語化に対応していない。</p>	<p>る場合は、移植又は伐採を行う。また、幕末当時の理解促進のため、本丸内の庭園である東園の整備を進める。</p> <p>➢ 萩城下町全体を俯瞰できる視点場の整備 ・指月山山頂を萩城下町の視点場として整備する。整備にあたっては、国指定天然記念物である指月山の価値を損なわないよう配慮しつつ、長期的・計画的に実施する。</p> <p>➢ パンフレットの多言語化への対応 ・インバウンドに対応するため、パンフレットの多言語化を進める。</p>	<p>➢ 指月山山頂に視点場を整備</p> <p>➢ パンフレットの多言語化(日・英・中・韓・台)</p>
		2. そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会参加人数 ・研修会回数 ・視察エリア数 ・新規ガイド育成者数 ・推奨見学ルート設定の有無 	<p>100人/年</p> <p>2回/年</p> <p>3年に1エリア</p> <p>0人/年</p> <p>なし</p>	<p>150人/年</p> <p>3回/年</p> <p>2年に1エリア</p> <p>1人/年</p> <p>あり</p>	<p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり</p>	<p>➢ 主要建造物等における管理人兼ガイドの設置【再掲】 ・萩城下町内の主要建造物等において、毎日、市内のガイド団体が管理及びガイドを実施している。</p> <p>➢ 管理人兼ガイドの減少【再掲】 ・管理人を兼ねているガイドのほとんどが現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。</p> <p>➢ ガイドの能力向上 ・来訪者は、「明治日本の産業革命遺産」における各構成資産の位置付け及び他エリアの構成資産とのつながりについて解説を求めようになってきた。世界遺産登録後、「明治日本の産業革命遺産」に関する研修会を行ってきたが、ガイド自身が十分な知識の下に来訪者を案内するまでのレベルには達していない。</p> <p>➢ 推奨見学ルートの設定 ・萩城下町が表している近世の封建社会構造について、理解増進を図るための推奨見学ルートが設定されていない。</p>	<p>➢ 定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び萩城下町に関する講義、他エリアの構成資産の視察等を含む研修会を定期的実施し、ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。</p> <p>➢ 推奨見学ルートの設定 ・萩城下町が表している近世の封建社会構造について、容易に理解できるような推奨見学ルートを設定し、来訪者に提示する。</p>	<p>➢ 新規管理人兼ガイドの育成</p> <p>➢ 定期的なガイド研修</p> <p>➢ 他エリアの構成資産の視察等の研修</p> <p>➢ 推奨見学ルートの設定</p>	
-3 歓待・もてなし	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること		<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーション更新の有無 ・アプリケーションのパンフレットへの掲載 	<p>なし</p> <p>1種類のパンフレット</p>	<p>あり</p> <p>2種類以上のパンフレット</p>	<p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : あり</p> <p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<p>➢ アプリケーションの開発 ・萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを開発している</p> <p>➢ アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。</p>	<p>➢ アプリケーションの利用促進 ・アプリケーションの利用促進のため、定期的な更新及び積極的な周知を行う。</p>	<p>➢ アプリケーションの更新</p> <p>➢ アプリケーションの積極的な周知(ガイド等による)</p>	
	2. そのための運営体制があること		<ul style="list-style-type: none"> ・新規ガイドの育成 	<p>0人/年</p>	<p>1人/年</p>	<p>把握方法: 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標 : 修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<p>➢ 周遊ガイドの設置 ・萩城下町内の各施設を周遊しつつ、エピソードを交えて楽しく案内を行うガイドを配置している</p> <p>➢ 周遊ガイドの養成・確保 ・周遊ガイドのほとんどが、現役を退職した60～70歳代であり、今後は人数の減少が懸念される。</p>	<p>➢ 定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び萩城下町に関する講義、他エリアの構成資産の視察等を含む研修会を定期的実施し、周遊ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。</p> <p>➢ アプリケーションの利用促進 ・ガイド自身が十分に使いこなせうえて、来訪者に対</p>	<p>➢ 定期的なガイド研修</p> <p>➢ 他エリアの構成資産の視察等の研修</p> <p>➢ 新規管理人兼ガイドの育成</p>	

									してタブレットを使ってアプリケーションの説明を行うなど、アプリケーションの積極的な利用を促す。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態									
			【現状】	【目標】	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査					
	☆満足度		26.7%	33.8%	目標	：平均値への到達				
	☆滞在時間		8.9%	0.0%	目標	：資産別最小値への到達				
	☆理解度	Q14	17.8%	12.6%	目標	：平均値への到達				
		Q15	22.2%	15.17%	目標	：平均値への到達				
	☆関心喚起度		17.8%	24.4%	目標	：平均値への到達				
	☆再来訪意向	Q18	13.3%	23.4%	目標	：資産別最大値への到達				
		Q22	4.4%	20.8%	目標	：平均値への到達				
	☆課題指摘割合	混雑	4.4%	0.0%	目標	：課題指摘割合の0（ゼロ）化				
		損壊	0.0%	0.0%	目標	：課題指摘割合の0（ゼロ）化				
		エンターテインメント不足	6.7%	1.1%	目標	：資産別最小値への到達				
	食事施設	24.4%	8.4%	目標	：平均値への到達					
	トイレ等	6.7%	0.0%	目標	：課題指摘割合の0（ゼロ）化					

松下村塾（構成資産 1-5）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	462,206	H27 年度	817,257	H28 年度	516,084	H29 年度	493,591	H30 年度	454,907
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	6,900	H27 年度	9,906	H28 年度	6,410	H29 年度	7,581	H30 年度	7,486

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産 (A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法:所有者(管理者)の記録 目標:0(ゼロ)件	> 柵及び防犯カメラの設置 ・建造物内部に自由に入場できないようにするために、建造物周辺に柵を設置している。また、防犯対策として監視カメラを設置している。	> 来訪者による構成資産への物理的影響・被害 ・放火等による人為的破損が懸念される。	> 消防設備の整備 ・自動火災報知機等の改修を行う。	> 消防設備の改修
			☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
構成資産 (A) / 周辺環境 (B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	> 参道の設置 ・来訪者が通行する範囲を示す参道が設置されている。	> 参道表面の破損等 ・参道表面に、樹木根の隆起による凹凸や破損等が見られる箇所がある。	> 参道の改修 ・神社全体の整備計画の中に、参道の改修を組み込み、時期を見極めて実施する。	> 参道の改修を実施
			・参道改修の有無	あり	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
構成資産 (A) / 周辺環境 (B)	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・解説板設置の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	> ガイダンス施設の設置 ・ガイダンスの中心施設として、平成29年3月4日に世界遺産ビジターセンターを開館した。 > 世界遺産登録記念銘の設置 ・神社の参道横に世界遺産登録記念銘を設置している。 > 松陰神社宝物殿「至誠館」の設置・開館 ・吉田松陰・松下村塾に関する博物館である「至誠館」において、吉田松陰の遺品及び遺墨等の展示を行っている。	> 解説板の内容不足 ・解説板を設置しているが、経年劣化しているほか、「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値及び松下村塾の位置付け等の説明がない。	> 解説板の設置 ・「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、23の構成資産の位置付け、松下村塾の辿った変遷・発展の過程等について情報提供するために、解説板を設置する。	> 解説板の設置
			・周遊ルートを表示した案内板設置の有無	なし	あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり				
			・パンフレットの多言語化 (日・英・中・韓・台)	一部あり	全部あり	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:全部あり	> パンフレットの作成 ・萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するパンフレットを作成している。	> パンフレットの多言語化 ・現行のパンフレットには、日英のみのものもあり、十分に多言語化に対応していない。	> パンフレットの多言語化への対応 ・インバウンドに対応するため、パンフレットの多言語化を進める。	> パンフレットの多言語化 (日・英・中・韓・台)

		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会参加人数 70人/年 100人/年 ・研修会回数 2回/年 3回/年 ・視察エリア数 3年に1エリア 2年に1エリア ・新規ガイド育成者数 0人/年 1人/年 	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶現地ガイドの設置 ・市内のガイド団体が現地ガイドを実施している。 ▶ガイドの減少 ・ほとんどのガイドが現役を退職した60~70歳代であり、今後、人数の減少が懸念される。 ▶ガイドの能力向上 ・来訪者は「明治日本の産業革命遺産」全体の中での各構成資産の位置付けや他エリアの構成資産とのつながりについての解説を求めるようになってきた。世界遺産登録後、「明治日本の産業革命遺産」に関する研修会を開催してきたが、ガイド自身が十分な知識の下に来訪者を案内するまでのレベルには達していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶定期的なガイド研修の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び松下村塾に関する講義、他エリアの構成資産の視察等を含む研修会を定期的に開催し、ガイドに必要な十分な知識を習得することにより、新規ガイドの育成及びガイド能力の向上を目指す。 ▶定期的なガイド研修 ▶他エリアの構成資産の視察等の研修 ▶新規管理人兼ガイドの育成
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーション更新の有無 なし あり ・アプリケーションのパンフレットへの掲載 1種類のパンフレット 2種類以上のパンフレット ・緩衝地帯内の建物の新築・改築等における有識者からの意見聴取の有無 なし あり 	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶アプリケーションの開発 ・萩エリアの構成資産及び明治日本の産業革命遺産を紹介するアプリケーションを開発している。 ▶吉田松陰歴史館の設置 ・吉田松陰の生涯を、70体以上のろう人形で再現した珍しい展示施設が設置されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶アプリケーションの更新 ▶アプリケーションの積極的な周知 ▶アプリケーションの周知 ・アプリケーションの周知が不十分である。 ▶アプリケーションの利用促進 ・アプリケーションの利用促進のため、定期的な更新及び積極的な周知を行う。 ▶吉田松陰歴史館の老朽化 ・歴史館は、昭和53年に建設されたものであり、老朽化している。 ▶吉田松陰歴史館の建替又は新施設の建設等 ・将来的に、歴史館の建替又はそれに替わる新施設等の建設等について、周辺の景観への影響を考慮して、検討する。 ▶景観等必要な分野の有識者からの意見を聴取
		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> 松陰神社作成のパンフレットやホームページへの至誠館の情報掲載 あり 充実 	把握方法:修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標:充実	<ul style="list-style-type: none"> ▶オリジナルグッズ等の取扱い ・至誠館のミュージアムショップでは、ここでしか手に入らないオリジナルグッズや、吉田松陰の書籍及び遺墨の拓本を取り扱っている。 ▶至誠館への入館 ・松下村塾への来訪者数に比べ、至誠館への入館者数が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶至誠館への入館の促進 ・至誠館のミュージアムショップ及び展示の内容についての周知を図り、入館を促進する。 ▶松陰神社作成のパンフレットやホームページへの至誠館の情報の充実

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】	【目標】	把握方法:過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	29.3%	33.8%	目標:平均値への到達
☆滞在時間	3.3%	0.0%	目標:資産別最小値への到達
☆理解度	Q14 15.1%	12.6%	目標:平均値への到達
	Q15 23.4%	15.17%	目標:平均値への到達
☆関心喚起度	29.3%	39.8%	目標:資産別最大値への到達
☆再来訪意向	Q18 19.2%	23.4%	目標:資産別最大値への到達
	Q22 19.7%	20.8%	目標:平均値への到達
☆課題指摘割合	混雑 11.3%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化
	損壊 0.4%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化
	エンターテインメント不足 6.3%	5.2%	目標:平均値への到達
	食事施設 18.8%	8.4%	目標:平均値への到達
	トイレ等 10.9%	0.0%	目標:課題指摘割合の0(ゼロ)化

旧集成館（構成資産 2-1）

I. 来訪者数の推移（旧集成館のうち、仙巖園の来訪者数）

来訪者数（年間総数）	H26 年度	441,144	H27 年度	485,214	H28 年度	419,185	H29 年度	512,737	H30 年度	698,894
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	3,762	H27 年度	4,205	H28 年度	3,308	H29 年度	3,379	H30 年度	6,579

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略														
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施							
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策				
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1. 構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：資産の所有・管理会社及び管理委託業者等の巡回記録など 目標：0（ゼロ）件	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 反射炉跡・仙巖園の御殿周囲に立入防止柵を設置 ▶ 来訪者による立入禁止場所への立入を防止するため柵を設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 来訪者への効果的な注意喚起 ▶ 外国人を含めた来訪者に対し、立入禁止等の注意喚起が明示されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 立入禁止案内表示の設置 ▶ 反射炉跡や前庭部から御殿へは立入禁止である旨のプレート等を設置し、来訪者への注意喚起を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 外国人を含めた来訪者への立入禁止案内表示の設置 ▶ 巡回による構成資産の状況把握 				
		2. そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり					<ul style="list-style-type: none"> ▶ 資産の所有・管理会社の従業員又は管理委託業者を配置 ▶ 仙巖園、旧集成館機械工場、旧鹿兒島紡績所技師館に職員又は委託業者を配置し、管理している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 巡回等による構成資産の状況把握 ▶ 通常の管理・運営の範囲で、敷地内の巡回を行っているが、毀損等の有無を把握するため、適宜、巡回を行っていく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 巡回による構成資産の保全 ▶ 適宜、構成資産を巡回し、毀損等の有無について状況把握を行うとともに、未然に物理的な損傷を防ぐ。 ▶ 構成資産のモニタリングの実施 ▶ 構成資産の構成要素に係る詳細なモニタリングを年1回実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (巡回による構成資産の状況把握) ▶ 構成資産の構成要素に係る詳細なモニタリングの実施
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1. 来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 来訪者の安全な見学環境の確保 ▶ 一度に入場できる人数を、木造建築物である旧鹿兒島紡績所技師館は60人に制限し、来訪者の安全を確保している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 未公開地区における来訪者の安全な見学環境の確保 ▶ 発掘調査等の進捗及び未公開地区の整備に合せ、来訪者の安全な見学環境を確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 未公開地区における来訪者の安全な見学環境の整備 ▶ 発掘調査等の進捗及び未公開地区の整備に合せ、敷地の高低差や車両動線等を踏まえた安全・安心な見学環境を整備する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 未公開地区における来訪者の安全な見学環境の整備 				
		2. そのための運営体制があること	・未公開地区の見学環境の整備	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり					<ul style="list-style-type: none"> ▶ 資産の所有・管理会社の従業員又は管理委託業者を配置 ▶ 仙巖園、旧集成館機械工場、旧鹿兒島紡績所技師館に職員または委託業者を配置し、来訪者の安全を確保している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 巡回等による来訪者の状況把握 ▶ 施設入口での来訪者数の管理のほか、適宜巡回し、来訪者の安全を確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 巡回等による来訪者の安全性確保 ▶ 引き続き、施設入口で来訪者数の管理を行うとともに、適宜、構成資産を巡回し、来訪者の安全確保に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 来訪者の管理及び巡回による来訪者の安全性の確保
			・巡回回数	2,535回/年	2,535回/年	把握方法：資産の所有・管理会社及び管理委託業者等の巡回記録 目標：あり					<ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界遺産ガイダンス施設の設置 ▶ 主に旧鹿兒島紡績所技師館及び旧集成館機械工場において、「明治日本の産業革命遺産」の概要や集成館事業の内容等について、展示・解説を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイダンス機能の不足 ▶ 「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値や旧集成館の位置付け等について、現状のガイダンス施設では、来訪者への情報提供が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイダンス施設の新設 ▶ 「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、旧集成館の位置付け、産業システム等について情報提供するため、仙巖園受付棟付近の適切な場所にガイダンス施設を設置するとともに、旧鹿兒島紡績所技師館において、展示の充実を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 来訪者動線の起点となる仙巖園受付棟付近に新たな世界遺産のガイダンス施設を設置 ▶ 旧鹿兒島紡績所技師館における世界遺産等に関する展示の充実
	-2 理解 促進 来訪者が 満足感を 充足して いること	1. 来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・ガイダンス施設の設置	2箇所	3箇所	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 集成館統一デザインによる案内・解説板の設置 ▶ 集成館サイトでも統一感のあるデザインによる案内・解説板を設置している。 ▶ 世界遺産登録記念銘の設置 ▶ 旧集成館機械工場の入口付近に世界遺産登録記念銘を設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 案内・解説板、パンフレット等の内容の充実 ▶ 未公開部分や地下遺構の未発掘箇所があることから、その調査成果等を踏まえ、案内・解説板、パンフレット等の充実を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 案内・解説板、パンフレット等の設置・更新 ▶ 発掘調査や遺構表示の進捗等に合せ、産業システムにおける各遺構の役割や他の遺構との関連性等について情報提供するため、案内・解説板の更新などを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 発掘調査等の成果を踏まえた案内・解説板の追加設置・更新 				
	2. そのための運営体制があること	・VR・アプリの拡充	なし	1回	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 案内・解説板、パンフレット等の内容の充実 ▶ VR・ARアプリの内容の拡充 					<ul style="list-style-type: none"> ▶ VR・ARアプリの内容の拡充 			

		2. そのための運営体制があること	・ガイド研修会の開催	5回/年	5回/年	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> パンフレット・アプリ等の作成 <ul style="list-style-type: none"> ・集成館サイトの構成資産を紹介するガイドブック・マップ等の配布及びVR・ARアプリの運用を、多言語対応により行っている。 タブレット端末等の貸し出し <ul style="list-style-type: none"> ・仙巖園において、タブレット端末や音声ガイド機器の貸出を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在、第1期集成館事業について運用しているが、来訪者の理解増進を図るため、第2期集成館事業についても情報を提供する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 第2期集成館事業における各施設の機能紹介やCG動画などを作成し、情報提供を行う。 	充	
			・管理・便益施設の更新	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ガイドの配置 <ul style="list-style-type: none"> ・仙巖園では、常時、資産の所有・管理会社の従業員による有料ガイドを、また、旧鹿兒島紡績所技師館では、土日祝日にボランティアによるガイドを配置している。 ガイドの研修機会の提供 <ul style="list-style-type: none"> ・継続的にガイド活動を行っていくため、「明治日本の産業革命遺産」に関する知識やノウハウを習得する機会を提供していく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的なガイド研修の開催 <ul style="list-style-type: none"> ・「明治日本の産業革命遺産」及び集成館事業に関する研修会等を定期的に開催し、ガイドに必要な知識・ノウハウを習得することにより、ガイド能力の向上及び新たなガイドの育成を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的なガイド研修会の開催 		
	3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・ニーズ把握のための巡回・声掛け	あり	あり	把握方法：資産の所有・管理会社及び管理委託業者等の記録 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> 資産の所有・管理者が乗用車・大型バス駐車場を設置 <ul style="list-style-type: none"> ・仙巖園、旧集成館機械工場、旧鹿兒島紡績所技師館に設置している。 飲食・物販施設の設置 <ul style="list-style-type: none"> ・仙巖園では、レストラン及び物販施設をリニューアルするほか、旧集成館機械工場では、書籍等の販売コーナーを設置している。 トイレ施設の設置 <ul style="list-style-type: none"> ・各施設では、景観に配慮したトイレの設置やリニューアルを行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 駐車スペースの確保 <ul style="list-style-type: none"> ・発掘調査を踏まえ遺構表示を行う場合、駐車スペースが減少する。 トイレなど施設の老朽化 <ul style="list-style-type: none"> ・旧鹿兒島紡績所技師館では、敷地内のトイレや管理棟などが老朽化していることから、受入環境の充実を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 駐車場代替地等の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・遺構表示を行う場合、代替スペース確保など最適な手法を選択し実施する。 管理・便益施設のリニューアル <ul style="list-style-type: none"> ・旧鹿兒島紡績所技師館では、管理棟やトイレ、ポンプ室などの管理・便益施設を適切な場所に集約して、景観に配慮した整備を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧鹿兒島紡績所技師館における管理・便益施設のリニューアル 	
		2. そのための運営体制があること					<ul style="list-style-type: none"> 資産の所有・管理会社及び管理委託業者による管理運営 <ul style="list-style-type: none"> ・仙巖園、旧集成館機械工場、旧鹿兒島紡績所技師館に職員または管理委託業者を配置し、来訪者の対応をしながらニーズの把握に努め、必要に応じて改善を図っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 巡回等による的確なニーズの把握及び細やかな対応 <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者ニーズを的確に把握するため、職員または管理委託業者による細やかな対応が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 巡回・声掛け等による細やかな対応 <ul style="list-style-type: none"> ・巡回、声掛け等により、さらに的確にニーズを把握し、受入環境等の改善につなげる。 	<ul style="list-style-type: none"> 巡回・声掛け等によるニーズ把握 	

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
---------------	---

	【現状】	【目標】	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	32.4%	52.2%	目標：最上位置への到達
☆滞在時間	3.1%	3.1%	目標：現状維持
☆理解度 Q14	12.1%	5.4%	目標：現状値から半減
Q15	13.0%	6.1%	目標：現状値から半減
☆関心喚起度	24.4%	39.8%	目標：最上位置への到達
☆再来訪意向 Q18	12.4%	23.4%	目標：最上位置への到達
Q22	18.7%	20.8%	目標：平均値への到達
☆課題指摘割合 ☆混雑	2.7%	2.5%	目標：平均値への到達
☆損壊	0.5%	0.0%	目標：課題指摘割合の0（ゼロ）化
エンターテイメント不足	2.2%	1.1%	目標：最上位置への到達
食事施設	3.2%	3.1%	目標：現状維持
トイレ等	4.6%	4.4%	目標：現状維持

寺山炭窯跡（構成資産 2-2）

I. 来訪者数の推移（H27 年度以降、土日祝日のみの数値）

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	5,148 (7~11月,3月)	H28 年度	3,658 (4~11月,3月)	H29 年度	2,996 (4~11月,3月)	H30 年度	2,977 (4~11月,3月)
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	298	H28 年度	180	H29 年度	124	H30 年度	148

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指 標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度 調査の活用、別途調査の活用など	(a)現 状	(b)課 題	(c) 対応の方向性	(d) 方法・施策
構成資産 (A)	物理的 損傷	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること								
構成資産 (A) / 周辺環境 (B)	-1 安全・安心	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること								
	-2 理解促進	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること								
	-3 歓待・もてなし	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること 2.そのための運営体制があること								

2019 年 6 月下旬から 7 月上旬の大雨被害を受けて、
II.個別の構成資産の来訪者管理戦略を再検討中
(大雨被害への今後の対策とあわせて検討を行う)

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態								
--------	---	--	--	--	--	--	--	--	--



関吉の疎水溝（構成資産 2-3）（H27年度以降、土日祝日のみの数値）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	6,955 (7~11月,3月)	H28 年度	5,765 (4~11月,3月)	H29 年度	4,840 (4~11月,3月)	H30 年度	5,974 (4~11月,3月)
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	253	H28 年度	245	H29 年度	163	H30 年度	174

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：資産の所有・管理者等の巡回記録など 目標：0（ゼロ）件 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	▶ 斜面の崩落等による資産の損傷を防止するため、斜面上の樹木等を適宜伐採・剪定している。	▶ 斜面上の樹木等の伐採・剪定 ・引き続き、斜面上の樹木等を適宜伐採・剪定する必要がある。	▶ 斜面上の樹木等の伐採・剪定 ・引き続き、資産の損傷を防止するため、斜面上の樹木等を適宜伐採・剪定する。	▶ 構成資産周辺の植生管理の実施 ▶ 巡回による構成資産の状況把握
		2.そのための運営体制があること	・巡回回数	118回/年	130回/年	把握方法：資産の所有・管理者等の巡回記録など 目標：あり 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	▶ 資産所有・管理者による巡回やガイドの配置 ・資産所有・管理者である市職員により、適宜巡回を行うとともに、土日祝日にはボランティアガイドを配置し、資産の状況について報告を受ける体制を整えている。	▶ 巡回等による構成資産の状況把握 ・引き続き、資産の状況を把握するため、適宜巡回等を行う必要がある。	▶ 巡回等による構成資産の保全 ・適宜、構成資産の巡回等を行い、毀損等の有無について状況把握を行うとともに、未然に物理的な損傷を防ぐ。 ▶ 構成資産のモニタリングの実施 ・構成資産の構成要素に係る詳細なモニタリングを年1回実施する。	▶（巡回等による構成資産の状況把握） ▶ 構成資産の構成要素に係る詳細なモニタリングの実施
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	▶ 来訪者の安全な見学環境の確保 ・構成資産へのアクセス通路である見学路の河川側に仮設の転落防止柵を設置するほか、崖地斜面上の樹木の伐採など、来訪者の安全を確保している。	▶ 来訪者の安全な見学環境の確保 ・来訪者の安全な見学環境を確保するため、安全性の高い転落防止柵の更新や見学路面の舗装などを行うとともに、適宜見学環境を把握し、必要に応じて崖地斜面上の樹木の伐採などを行う必要がある。	▶ 来訪者の安全な見学環境の整備 ・来訪者の安全な見学環境を確保するため、安全性の高い転落防止柵への更新や見学路面の舗装、バリアフリー化などを図るほか、引き続き、崖地斜面上の樹木の伐採などを行う。	▶ 転落防止柵や舗装、バリアフリー化など来訪者の安全な見学環境の整備 (2018年度)
		2.そのための運営体制があること	・巡回回数	118回/年	130回/年	把握方法：資産の所有・管理者等の巡回記録など 目標：あり	▶ 資産の所有・管理者による巡回やガイドの配置 ・資産所有・管理者である市職員により、適宜巡回を行うとともに、土日祝日にはボランティアガイドを配置し、見学路等の状況について報告を受け	▶ 巡回等による見学路等の状況把握 ・引き続き、適宜巡回等により、見学路等の状況を把握し、来訪者の安全を確保する必要がある。	▶ 巡回等による来訪者の安全性確保 ・引き続き、適宜、構成資産を巡回するほか、ボランティアガイドや地元町内会などと連携し、見学路等の状況を把握し、来訪者の安全確保に	▶ 巡回等による構成資産の状況把握

	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・案内所の設置 ・世界遺産登録記念銘の設置 ・案内・解説板の更新 ・地下遺構の表面表示	なし なし なし なし	あり あり あり あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	る体制を整えている。	世界遺産ガイダンス施設の設置 ・主に旧集成館機械工場(現尚古集成館)及び旧鹿児島紡績所技師館において、「明治日本の産業革命遺産」の概要や関吉の疎水溝を含めた集成館事業の内容等について、展示・解説を行っている。 集成館統一デザインによる案内・解説板の設置 ・集成館サイトで統一感のあるデザインによる案内・解説板を設置している。 パンフレット・アプリ等の作成 ・集成館サイトの構成資産を紹介するガイドブック・マップ等の配布及びVR・ARアプリの運用を、多言語対応により行っている。	ガイダンス機能の不足 ・「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値や関吉の疎水溝の位置付け等について、現状のガイダンス施設では、来訪者への情報提供が不足している。 案内・解説板、パンフレット等の内容の充実 ・発掘調査や文献調査等の成果を踏まえ、案内・解説板、パンフレット等の充実を図る必要がある。 地下遺構の価値の顕在化 ・来訪者の遺構に対する理解の増進を図るため、見学路直下にある旧水路遺構の価値の顕在化を図る必要がある。	努力める。 ガイダンス施設の新設 ・「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、旧集成館の位置付け、産業システム等について情報提供するため、仙巖園受付棟付近の適切な場所にガイダンス施設を設置するとともに、旧鹿児島紡績所技師館において、展示の充実を図る。 案内所の新設 ・「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、集成館の位置付け、産業システム等について、見学路に接する広場に案内所を設置し、来訪者の理解増進を図る。 世界遺産登録記念銘の設置 ・見学路に接する広場付近に世界遺産登録記念銘を設置する。 案内・解説板、パンフレット等の更新 ・発掘調査や文献調査等の成果を踏まえ、環き止め方法などの水利システム等について情報提供するため、案内・解説板の更新などを行う。 地下遺構の表示 ・見学路直下の旧水路遺構について情報提供するため、見学路の舗装面上に遺構表示等を行う。	来訪者動線の起点となる仙巖園受付棟付近に新たなガイダンス施設を設置 案内所の設置(2018年度) 世界遺産登録記念銘の設置(2018年度) 発掘調査等の成果を踏まえた案内・解説板等の更新 旧水路遺構の推定位置を見学路面上に表示(2018年度)
		2.そのための運営体制があること	・ガイド研修会の開催	5回/年	5回/年	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	ガイドの配置 ・土日祝日にボランティアによるガイドを配置している。	ガイドの研修機会の提供 ・継続的にガイド活動を行っていくため、「明治日本の産業革命遺産」及び集成館事業に関する知識やノウハウを習得する機会を提供していく必要がある。	定期的なガイド研修会の開催 ・「明治日本の産業革命遺産」及び集成館事業に関する研修会等を定期的に開催し、ガイドに必要な知識・ノウハウを習得することにより、ガイド能力の向上及び新たなガイドの育成を目指す。	定期的なガイド研修会の開催	
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・駐車場・トイレの整備 ・飲食施設の有無	なし あり	あり あり	把握方法：資産の所有・管理者等の情報収集 目標：あり	臨時駐車場及び仮設トイレの設置 ・構成資産の近くに臨時駐車場及び仮設トイレ等を設置している。	来訪者の動向等を踏まえた駐車場・トイレなどへの対応 ・駐車場及びトイレは仮設となっているほか、周辺に飲食・物販機能が不足している。	来訪者の動向等を踏まえた駐車場・トイレなどの整備 ・今後の来訪者数の推移等を踏まえ、関吉の疎水溝に近い適地に、駐車場・トイレを整備するなど、受入環境の充実を図る。	駐車場・トイレ及び飲食・物販機能の整備など受入環境の充実(2019年度)	
		2.そのための運営体制があること	・ニーズ把握のための巡回・声掛け	あり	あり	把握方法：資産の所有・管理者等の巡回など 目標：あり	資産の所有者・管理者による管理運営 ・資産所有・管理者である市職員により、適宜巡回を行うとともに、土日祝日にボランティアガイドを配置し、来訪者に対応しながらニーズの把握に努め、必要に応じて改善を図っている。	職員・ガイドによるニーズの把握及びその対応 ・引き続き、市職員により、適宜巡回を行うとともに、土日祝日にボランティアガイドを配置し、ニーズの把握及び必要な改善策を講じる必要がある。	職員・ガイドによるニーズの把握及びその対応 ・引き続き、市職員により、適宜巡回を行うとともに、土日祝日にボランティアガイドを配置し、ニーズの把握及び必要な改善策を講じる。	職員・ガイドによるニーズ把握	

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】	【目標】	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	48.5%	52.2%	目標：最上位置への到達
☆滞在時間	23.0%	10.5%	目標：平均値への到達
☆理解度 Q14	6.5%	3.2%	目標：現状値から半減
Q15	6.5%	3.2%	目標：現状値から半減
☆関心喚起度	29.0%	39.8%	目標：最上位置への到達
☆再来訪意向 Q18	17.5%	23.4%	目標：最上位置への到達

		Q22	30.5%	37.5%	目標 : 最上位置への到達
		☆課題指摘割合 ☆混雑	0.5%	0.5%	目標 : 現状維持
		☆損壊	0.0%	0.0%	目標 : 現状維持
		エンターテインメント不足	3.5%	1.7%	目標 : 現状地から半減
		食事施設	5.5%	2.7%	目標 : 現状値から半減
		トイレ等	25.5%	12.7%	目標 : 現状値から半減

蕨山反射炉（構成資産 3-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	107,159	H27 年度	726,114	H28 年度	426,783	H29 年度	284,035	H30 年度	211,279
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	1,096	H27 年度	5,500	H28 年度	3,264	H29 年度	2,650	H30 年度	2,369

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現 状	(b)課 題	(c) 対応の方向性	(d) 方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数 ☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無 ・監視カメラの増設	0件/年 あり 2基	0件/年 あり 3基	把握方法：業務報告書 目標：0件 把握方法：業務報告書 目標：あり 把握方法：業務報告書 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> 構成資産内及び付近に監視カメラ2基を設置している。 構成資産及び反射炉本体周囲に柵等を設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> 監視カメラによる撮影可能範囲が構成資産内の一部に限定されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 監視カメラの増設等、設備の強化を図る。 構成資産及び反射炉本体周囲の柵等の適切な維持管理を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 監視カメラの増設 構成資産及び反射炉本体周囲の柵等の適切な維持管理 監視員(ガイド兼務)の設置 官民協働(市・青色防犯パトロール隊・消防団)による夜間パトロールの実施
		2.そのための運営 体制があること	・監視員(ガイド兼 務)の員数 ・夜間パトロール実施 回数	5人/日 0回/年	5人/日 12回/年	把握方法：業務報告書 目標：現状維持 把握方法：巡回記録等 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> 観覧時間内における構成資産内及びその周辺の監視体制及び市への連絡体制が確保されている。 現地ガイドが構成資産内の監視を行っている。 ガイダンス施設職員により観覧時間内において監視カメラ映像を常時確認している。 	<ul style="list-style-type: none"> 観覧時間外の防犯体制が十分確保されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 夜間パトロールの実施等による観覧時間外の防犯体制を強化する。 	<ul style="list-style-type: none"> (監視員(ガイド兼務)の配置) (官民協働(市・青色防犯パトロール隊・消防団)による夜間パトロールの実施)
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1.来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無 ・駐車場利用状況調査 の実施回数	あり 2回/年	あり 2回/年	把握方法：業務報告書 目標：あり 把握方法：実施報告書 目標：現状維持	<ul style="list-style-type: none"> 構成資産及び反射炉本体周囲に柵等を設置している。 これまでの調査実績等により駐車場の収容能力を充足していることを確認している。 構成資産に隣接するガイダンス施設の開設により、雷雨等に対する一時的な避難場所・施設が確保されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 駐車場の継続的な調査を実施し、その結果を検証することにより充足度等を常に把握することが必要である。 大規模なイベント等を開催する場合には、事前に来訪車両の誘導対策等を十分に検討し適切な措置を講ずる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 構成資産及び反射炉本体周囲の柵等の適切な維持管理を行う。 駐車場の継続的な調査を実施し、その結果を検証することにより充足度等を常に把握するとともに、必要な措置を講ずる。 大規模なイベント等を開催する場合には、事前に来訪車両の誘導対策等を十分に検討し適切な措置を講ずる。 	<ul style="list-style-type: none"> 構成資産及び反射炉本体周囲の柵等の適切な維持管理 駐車場利用状況調査の実施
		2.そのための運営 体制があること	・防火訓練の実施回数 ・駐車場誘導員の配置	1回/年 2人/日	1回/年 2人/日	把握方法：実施報告書 目標：現状維持 把握方法：業務報告書 目標：現状維持	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関による合同防火訓練を実施している。 ガイダンス施設職員・現地ガイドの連携体制が確保されている。 駐車場誘導員を常時2名配置している。 	<ul style="list-style-type: none"> ガイダンス施設職員・現地ガイドの連携体制の維持・強化を図る必要がある。 駐車場誘導員の配置を維持・確保する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関による合同防火訓練を実施する。 ガイダンス施設職員・現地ガイドの連携体制の維持・強化を図る。 駐車場誘導員の配置を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 防火訓練の実施 駐車場誘導員の配置

来訪者が満足していること 3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス施設への共通展示の導入(2029年度以降) ・解説板の修繕・新設(2018年度) ・誘導標識の設置 	なし	あり	把握方法：業務報告書 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 展示・映像等による情報発信を行うガイダンス施設を開設している。 ➢ 河川部分全域の見学を可能とするために河川部分北側用地を北東部公園として整備し来訪者に開放している。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ガイダンス施設に明治日本の産業革命遺産の共通展示が導入されていない。 ➢ 史跡指定地内の解説板が老朽化・不足している。 ➢ 来訪者の大半が北東部公園を訪れていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ガイダンス施設の適切な運営を行うとともに、共通展示を導入する。 ➢ 史跡指定地内の解説板の修繕・新設を実施する。 ➢ 来訪者を北東部公園に誘導するための施設(誘導標識)を設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ガイダンス施設への共通展示の導入(2029年度以降) ➢ 解説板の修繕・新設(2018年度) ➢ 誘導標識の設置
	2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・現地ガイドの配置 ・現地ガイド養成講座の開催 ・現地ガイド研修会の開催 	5人/日	5人/日	把握方法：業務報告書 目標：現状維持	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 常時5名以上の現地ガイドが活動している。 ➢ 世界遺産協議会が主催するガイド研修会等に現地ガイドが参加している。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現地ガイドの高齢化が進んでいる。 ➢ ガイド研修会等への継続的な参加によるガイド能力の向上が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現地ガイドの新規育成を図る。 ➢ ガイド研修会等への継続的な参加を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現地ガイドの配置 ➢ 現地ガイド養成講座の開催 ➢ 現地ガイド研修会の開催
	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・ライトアップの開催 ・鋳物作り体験の開催 ・各種イベントの開催 ・夜間開館の実施 	あり	あり	把握方法：業務報告書 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ・鋳物作り体験等の各種イベントを開催している。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ開催時にガイダンスセンター及び構成資産内を開場していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ開催時にガイダンスセンター及び構成資産内を開場する。 ➢ 関係団体とも連携して各種イベントを開催する。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ、鋳物作り体験その他各種イベントの開催 ➢ 夜間開館の実施
	2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間開館実施体制の確保 	なし	あり	把握方法：業務報告書 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ開催時にガイダンスセンター及び構成資産内を開放していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ開催時にガイダンスセンター及び構成資産内の見学を可能とするための人的・物的な環境の確保が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ライトアップ開催時にガイダンスセンター及び構成資産内の見学を可能とするための人的・物的な環境を確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 夜間開館実施体制の確保

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態				
		<ul style="list-style-type: none"> ☆満足度 ☆滞在時間 ☆理解度 Q14 Q15 ☆関心喚起度 ☆再来訪意向 Q18 Q22 ☆課題指摘割合 混雑 損壊 トイレ等 	【現状】 32.2% 0.0% 5.1% 5.1% 16.9% 8.5% 15.3% 0.0% 0.0% 5.1%	【目標】 33.8% 0.0% 3.8% 3.8% 24.4% 13.2% 20.8% 0.0% 0.0% 3.8%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：平均値への到達 :現状(ゼロ)維持 :現状維持 :現状維持 :平均値への到達 :平均値への到達 :平均値への到達 :現状(ゼロ)維持 :現状(ゼロ)維持 :現状維持

橋野鉄鉱山（構成資産 4-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	6,036	H27 年度	43,316	H28 年度	17,181	H29 年度	9,865	H30 年度	10,622
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	407	H27 年度	1,099	H28 年度	555	H29 年度	285	H30 年度	573

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：巡回記録など 目標：0（ゼロ）件	<ul style="list-style-type: none"> 案内板等に注意喚起(ピクトグラムによる)を掲示 順路図の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 見学動線がわかりづらい 見学道が整備されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 見学動線を明確化するための整備 	<ul style="list-style-type: none"> 見学道を整備するとともに、順路看板を設置する。 管理者による日常管理
		2.そのための運営 体制があること	☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況 を反映 目標：あり				
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1.来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を 反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> 草刈及び支障木の除去 大門(構成資産の入口)付近に 仮設トイレを設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> 来訪者の安全性への影響:ク マの出没頻度が高くなってき ている。 構成資産直近のトイレが仮 設である。 ・冬期間の仮設トイレの管理 (凍結やトイレ入口の除雪) 	<ul style="list-style-type: none"> 公開エリアの視野を広げク マに遭遇しないようにする 構成資産直近のトイレの本設 を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 樹木の伐採 構成資産直近に施設(トイ レ)を建設するか構成資産 に影響を与えないことを最 優先として、方法を検討す る。
		2.そのための運営 体制があること	・巡回回数 ・監視員の員数 等	1回/日、 1人 (4月~12 月)	1回/日、 1人 (4月~12 月)	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を 反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項				
	-2 理解 促進 来訪者が 満足感を 充足して いること	1.来訪者の理解促 進・深化に資す る施設・設備が 整備されてい ること	・ビジターセンターの 開設 ・パンフレット充実 ・ガイド充実等	あり 1冊/1人 但し有償パ ンフ有	あり うち1冊/ 1人 但し有償パ ンフ有	把握方法：関連する観光施設整備計画等の 実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画等に 定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 橋野鉄鉱山インフォメーション センターにて、「明治日本の産 業革命遺産」及び構成資産で ある橋野鉄鉱山の概要をパネ ル及び映像で紹介している。 各高炉跡及び御日所跡に おいて、遺構の説明板を設置 している。 来訪者に配布するために、簡 易リーフレット(無料)、詳細パ ンフレット(有料)の2種類を用 意している。 	<ul style="list-style-type: none"> 構成資産を訪れるまでに要 する時間が長い、見学 時間が短縮されてしまう。 現地に残された遺構が石組 み又は石垣のみであるため、 来訪者にとって製鉄の工程を 理解するのが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 橋野鉄鉱山インフォメーション センターにおいて、「明治日本 の産業革命遺産」に関する解 説を充実させる。 構成資産内の遺構の機能が 理解できるようデジタルコン 텐츠を活用し、視覚的・聴覚的 な情報提供ができるようにす る。 	<ul style="list-style-type: none"> 「明治日本の産業革命遺産」 共通展示設置後、当資 産の情報スペースが確保 できないのであれば、構成 資産直近に施設を建設す るか精査の上対応する。 VR・ARを活用した高炉の 復元や遺構表示を実施。

		2.そのための運営体制があること	・説明員（ボランティアガイドを含む。）の配置	あり	あり	把握方法：関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画等に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> インフォメーションセンターにボランティアガイド1名を常駐させている。また、遺構の詳細を説明する音声ガイドペン(多言語・有料)も用意している。 ガイドの高齢化 ガイドの育成 ガイドによる収入などの確保 明治日本の産業革命遺産インプリ研修会への参加促進 定期的な研修会実施(市職員等の出前講座)
	3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・飲食施設の有無 ・トイレの有無 等	なし あり	検討中 あり	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 平成25年に橋野鉄鉱山インフォメーションセンターを設置した。 平成25年・平成26年に駐車場を開設した。 平成27年から JR 釜石駅と橋野鉄鉱山との間を往復するシャトルバスを運行している。 平成28年から駐車場に物販ブースを設置した。 イベント開催時など混雑が予想される時は、駐車場付近に交通誘導員を配置している。 シャトルバスの利用者が少ない。 飲食・土産購入場所(本設のもの)がエリア内に無い。 物販業者がいない。 シャトルバスの運行区間及び運行時間の変更 シャトルバスの周知(HP・チラシ・ポスター) 物販のできる施設を建設するか検討する。 物販業者を募る 三陸鉄道開通後に鶴住居駅発着に変更する(距離が35km から 25km へ) 物販のできる施設を建設するか検討する。 ・検討事項 ①物販建物の規模 ②物販物のニーズ ③物販者の確保
		2.そのための運営体制があること	・管理・運営主体の有無	あり	あり	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【現状】</th> <th>【目標】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☆満足度</td> <td>26.8%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>☆滞在時間</td> <td>2.4%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>☆理解度</td> <td>Q14 4.9%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Q15 7.9%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>☆関心喚起度</td> <td>24.4%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>☆再来訪意向</td> <td>Q18 4.9%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Q22 21.3%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>☆課題指摘割合</td> <td>☆混雑 0.0%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>☆損壊 0.0%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>エンターテインメント不足 11.6%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>食事施設 21.3%</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>トイレ等 0.6%</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table>		【現状】	【目標】	☆満足度	26.8%	%	☆滞在時間	2.4%	%	☆理解度	Q14 4.9%	%		Q15 7.9%	%	☆関心喚起度	24.4%	%	☆再来訪意向	Q18 4.9%	%		Q22 21.3%	%	☆課題指摘割合	☆混雑 0.0%	%		☆損壊 0.0%	%		エンターテインメント不足 11.6%	%		食事施設 21.3%	%		トイレ等 0.6%	%
	【現状】	【目標】																																						
☆満足度	26.8%	%																																						
☆滞在時間	2.4%	%																																						
☆理解度	Q14 4.9%	%																																						
	Q15 7.9%	%																																						
☆関心喚起度	24.4%	%																																						
☆再来訪意向	Q18 4.9%	%																																						
	Q22 21.3%	%																																						
☆課題指摘割合	☆混雑 0.0%	%																																						
	☆損壊 0.0%	%																																						
	エンターテインメント不足 11.6%	%																																						
	食事施設 21.3%	%																																						
	トイレ等 0.6%	%																																						

三重津海軍所跡（構成資産 5-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	38,038	H27 年度	181,280	H28 年度	124,730	H29 年度	97,852	H30 年度	112,491
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	3,204	H27 年度	2,050	H28 年度	2,269	H29 年度	1,224	H30 年度	2,653

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産 (A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1. 構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数	0 件/年	0 件/年	把握方法：巡回 目標：0 件	<ul style="list-style-type: none"> 覆土による資産の保護 ・地下遺構は露出せず、地中に埋め戻すことで劣化を防いでいる。 護岸による資産の保護 ・河川護岸により、資産の侵食を防いでいる。 水位及び地形変動のモニタリング ・市職員が早津江川の水位データにより異常の有無を確認している。また、目視により地形変動の有無も確認している。 監視カメラの設置 ・記念館3階に監視カメラを設置し、異常の有無を確認している。また、監視カメラを設置することで、資産への人為的な汚損・損傷等を抑止している。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下遺構のモニタリング ・世界遺産の本質的価値を構成する要素のうち、入江の地形は目視で確認できているが、ドライドックの護岸遺構など地下に埋蔵されている要素は目視による保存状態の確認ができない。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング機器の設置 ・目視だけでなく、地下遺構の保存に影響を与える地下水の状況を把握するため、機器を用いたモニタリングを試験的に実施していく。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング方法の確立 ・機器による地下水状況把握の試行結果をもとに、今後のモニタリング方法を検討していく。 市職員が行う日常点検
			☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：巡回 目標：あり				
モニタリング機器の 有無	なし	あり	把握方法：巡回 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> 市職員 ・市職員が早津江川水位の異常の有無を、公表データで確認している。 ・今後は試験的に、機器を用いた地下水状況のモニタリングを実施予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者の安全対策 ・移転後の駐車場からガイダンス施設までの歩行者の安全を確保するため、動線設定・案内看板等の設置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者の安全確保 ・移転後の駐車場から、ガイダンス施設までの歩行者の安全を確保するため、動線設定・案内看板等の設置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 動線設定・案内誘導看板等設置 ・駐車場移転整備完了までに、安全な動線を設定し、必要な案内誘導看板等を設置する。 			
・巡回回数	1 回/月、1 人	1 回/月、1 人	把握方法：巡回記録 目標：1 回/月、1 人					<ul style="list-style-type: none"> スロープの設置 ・車椅子利用者等も史跡地内にアクセスできるようスロープを設置している。 道路標識の設置 ・史跡地までの周辺道路に標識を設置している。 注意喚起看板及び防護柵の設置 ・河川への転落防止のため、注意看板や柵を設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路標識の見直し ・今後、(緩衝地帯の外側に隣接する)有明海沿岸道路の開通により、交通アクセスが変化するため、道路標識の見直しが必要となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路標識の見直し ・有明海沿岸道路の開通までに、道路標識の設置内容を検証する。
・モニタリングの回数	毎日	毎日	把握方法：モニタリング記録 目標：毎日	<ul style="list-style-type: none"> ・移転後の駐車場からガイダンス施設までの案内誘導看板等の設置 ・道路標識の設置 ・注意喚起看板及び防護柵の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要数が設置され、適正に管理されている) 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路標識の見直し ・今後、(緩衝地帯の外側に隣接する)有明海沿岸道路の開通により、交通アクセスが変化するため、道路標識の見直しが必要となる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路標識の見直し ・有明海沿岸道路の開通までに、道路標識の設置内容を検証する。 			
構成資産 (A) / 周辺環境 (B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1. 来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無					あり	あり	把握方法：巡回 目標：あり

2.そのための運営体制があること -2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・巡回回数 1回/日、1人 1回/日、1人 把握方法：巡回記録 目標：1回/日、1人 (ガイダンス施設開館日は毎日巡回し点検がされていること。) 把握方法：年間配置計画 目標：あり	・巡回回数 1回/日、1人 1回/日、1人 把握方法：巡回記録 目標：1回/日、1人 (ガイダンス施設開館日は毎日巡回し点検がされていること。) 把握方法：年間配置計画 目標：あり	・市職員による巡回 ・看板や防護柵の設置状況等に異常がないか確認している。 ・案内誘導員(警備員)の設置 ・資産の周辺に車両及び歩行者の案内誘導員を配置している	・案内誘導方法の整理 ・駐車場の移転に伴って変化する動線にあわせ、案内誘導方法を整理する必要がある。	・案内誘導方法の見直し ・駐車場の移転やガイダンス施設整備に伴う新しい来訪者動線に応じて、案内誘導方法を見直す	・市職員が行う日常点検 ・案内誘導方法の確立 ・当面は警備員の配置を行うが、状況に応じて、他の安全策への移行も検討していく。	
	2.そのための運営体制があること	・ビジターセンターの開設(ガイダンス施設(屋外)およびガイダンス施設(屋内)) あり あり 把握方法：事業の進捗状況報告 目標：平成33(2021)年度中の開館	・史跡地における解説 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・史跡地における解説 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・ガイダンス施設(屋内) ・三重津海軍所跡インフォメーションコーナーで、三重津海軍所跡の概要・価値を伝えるパネルや模型の展示、発掘調査の成果等の提供。 ・佐賀エリア以外の構成資産のパンフレットを展示。 ・史跡地(屋外) ・地下遺構の位置・規模を伝える地表面表示、写真パネル、解説板等の設置。 ・世界遺産登録記念銘の設置。	・ガイダンス施設(屋内) ・最新の発掘調査情報を反映していない展示物(解説板含む)が含まれており、来訪者への正確な情報提供が十分ではない。 ※現状の施設等は仮整備の段階。現在、本整備に向けた事業に着手している。 ・ガイダンス施設(屋内) ・展示面積の不足により、動線が錯綜。 ・明治日本の産業革命遺産全体の説明が不足。 ・史跡地(屋外) ・現状の解説機能では、具体的な情報提供が不足している。	・ガイダンス施設(屋内)の整備 ・史跡(屋外)の整備に先行して、佐野常民記念館を活用したガイダンス施設の整備を行う。平成30年度に基本設計を行い、平成33年度の開館を目指す。 ・史跡(屋外)の整備 ・ガイダンス施設整備後、引き続き来訪者の理解を促す屋外展示を整備する。	・ガイダンス施設のリニューアル ・発掘調査完了後の史跡地整備
	2.そのための運営体制があること	・ガイドの配置 あり あり 把握方法：佐野常民記念館ボランティアスタッフの有無 目標：あり	・展示パネル・解説映像等の多言語対応の充実 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・展示パネル・解説映像等の多言語対応の充実 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・ガイドの設置 ・佐野常民記念館職員及びガイドが、館内及び構成資産の案内・解説をおこなっている。また、研修会を開催し、ガイドの能力向上に努めている。	・ガイド内容のばらつき ・研修会を実施しているが、各ガイドによって話す内容にばらつきがある。また、ガイドを担う人材が高齢化し、後継者の育成が急務となっている。	・ガイド内容及び体制の充実 ・引き続きガイド研修会を実施し、ガイド能力向上と均一化に努める。また、歴史講座やイベント等の参加者に積極的に呼びかけ、新規ガイドの獲得を目指す。なお、適正なガイドの人数については安定した来訪者数にあわせ見極める。	・研修会の開催 ・一体展示整備後の新ガイドテキストの作成 ・新規ガイドの募集
-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・デジタルコンテンツの充実 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・デジタルコンテンツの充実 あり あり 把握方法：三重津海軍所跡修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	・原寸大パネルの設置 ・地下に埋め戻している遺構の規模を体感できるパネルを三重津海軍所跡インフォメーションコーナーに設置している。 ・三重津タイムクルーズ ・VR機器等を使って、来訪者に三重津海軍所が稼働していた当時の様子を視覚的に伝えている。また多言語・字幕にも対応している。	・多言語対応 ・三重津海軍所跡インフォメーションコーナーに設置している情報探索パネルや解説映像などの多言語対応が十分ではない。	・ガイダンス施設の整備 ・デジタル技術等を活用した体験型コンテンツの更なる充実、多言語対応など、来訪を楽しめるような整備に向けて取り組んでいく。	・多言語対応 ・デジタルコンテンツの充実	
2.そのための運営体制があること	・ガイド、専門スタッフの有無 あり あり 把握方法：ガイダンス施設の人員体制 目標：あり	・ガイド、専門スタッフの有無 あり あり 把握方法：ガイダンス施設の人員体制 目標：あり	・ガイド、専門スタッフの有無 あり あり 把握方法：ガイダンス施設の人員体制 目標：あり	・職員及びガイド ・来訪者の要望にあわせた案内をおこなっている。	・ガイドの高齢化・人員体制 ・ガイドを担う人材が高齢化し、後継者の育成が急務となっている。また、来訪者の多い行楽シーズンは団体客のガイド利用希望が多く、現在の人員では、受け入れが難しい日がある。	・ガイドの充実 ・歴史講座やイベント等の参加者に呼びかけ、新規ガイドの獲得を目指す。なお、適正な人員体制については安定した来訪者数にあわせて見極める。	・新規ガイドの募集	

来訪者 (C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
---------	---

	【現状】	【目標】	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度	31.5%	33.8%	目標：平均値への到達
☆滞在時間	3.3%	3.2%	目標：現状維持
☆理解度 Q14	21.2%	12.6%	目標：平均値への到達
Q15	21.0%	15.17%	目標：平均値への到達
☆関心喚起度	21.2%	24.4%	目標：平均値への到達
☆再来訪意向 Q18	11.8%	13.2%	目標：平均値への到達
Q22	19.7%	20.8%	目標：平均値への到達
☆課題指摘割合 混雑	0.2%	0.2%	目標：現状維持

	損壊	0.0%	0.0%	目標 : 課題指摘割合のゼロ化
	エンターテイメント不足	2.8%	2.4%	目標 : 現状維持
	トイレ等	0.7%	0.5%	目標 : 現状維持

小菅修船場跡（構成資産 6-1）

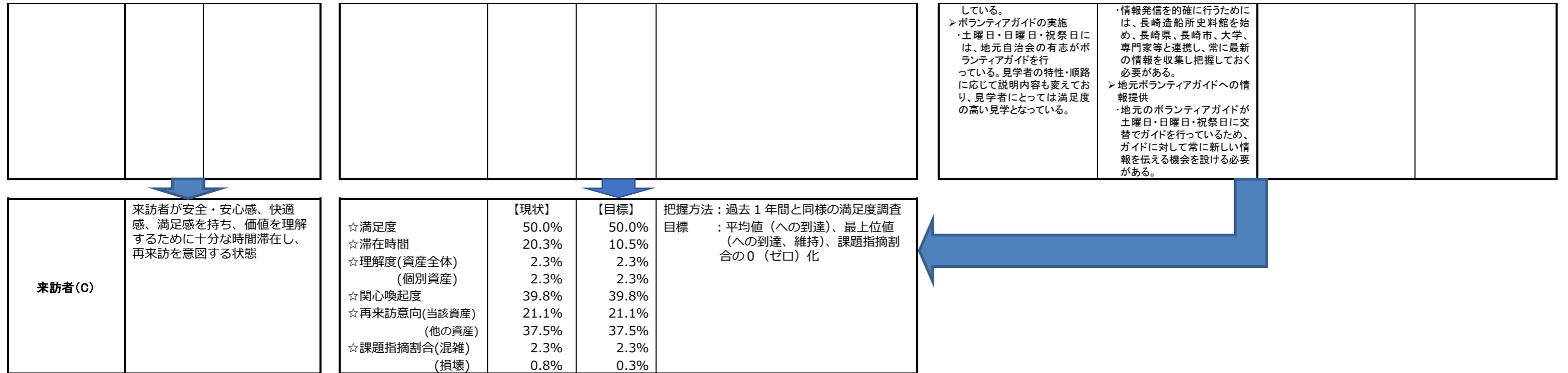
I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	987	H27 年度	13,345	H28 年度	6,846	H29 年度	4,937	H30 年度	4,420
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	-	H28 年度	154	H29 年度	95	H30 年度	31

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略														
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加				(4) 目標水準の設定				(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策				
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：ガイド活動記録 目標：0（ゼロ）件	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	
		2.そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり（土日祝日の9：00～16：00以外）	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり				把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり（土日祝日の9：00～16：00以外）	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	
		2.そのための運営体制があること	・関係者による緊急時連絡網の有無	なし	あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	把握方法：連絡網 目標：あり	
		-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・操業期の疑似体験的設備の有無	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり

						本の産業革命遺産の紹介・説明を行っている。	<ul style="list-style-type: none"> しくみなど、基本的な解説を行うことが必要。 ▶ 情報提供施設の活用 <ul style="list-style-type: none"> ・関連する情報提供施設では、小菅修船場に関する展示紹介は限定されており、現地見学・ガイドと有効に連携するまでに至っていない。 ▶ サイネージの更新 <ul style="list-style-type: none"> ・既設の Wi-Fi を活用した情報提供システムをさらに充実することが必要。 ▶ 曳揚げ機小屋の公開・活用の検討 <ul style="list-style-type: none"> ・実物を活かした解説を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 情報提供施設の充実 <ul style="list-style-type: none"> ・関連する情報提供施設において小菅修船場に関する展示を行い、小菅修船場が果たした役割など理解を深め、現地見学・ガイドと有効に連携する。 ▶ サイネージの充実 <ul style="list-style-type: none"> ・産業システムの明示・説明として、船の曳き揚げの様子をデジタル映像等によって視覚化できるよう、サイネージの内容を更新する。 ▶ 曳揚げ機小屋の公開・活用 <ul style="list-style-type: none"> ・耐震診断を踏まえ、安全確保が確認できた場合には、内部にパネル展示を行う、又は外から内部を見学する方法を検討する。 ▶ 3D 計測のデータ及び CG、AR、VR 等の技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラー・歯車装置などの曳揚げ機械及びスリップドックでの曳揚げの様子の動画などを Wi-Fi 環境の下でモバイル端末を利用することで視覚化できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 関連施設における展示を充実させ、現地見学及びガイド説明との相乗効果を図る。 ▶ 曳揚げ機小屋の新たな公開・活用方法を検討する。 ▶ 3D 計測データ及び CG、AR、VR 等の技術を活用し、曳き揚げの様子などを視覚化する。
	2. そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・説明員（ボランティアガイドを含む。）の研修回数 ※長崎市を開催地とし、長崎エリアを含む研修内容であること。 	1回/年	1回/年	把握方法：行事予定、実施状況を反映 目標：年1回以上	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ボランティアガイドの実施 <ul style="list-style-type: none"> ・土曜日・日曜日・祝祭日には、地元自治会の有志がボランティアガイドを行っている。見学者の特性・順路に応じて説明内容も変えており、見学者にとっては満足度の高い見学となっている。 ▶ 関係者の連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者、行政機関、専門家及び市民が一体となって管理運営を推進する体制を確立する必要がある。 ▶ 最新情報の把握 <ul style="list-style-type: none"> ・情報発信を的確に行うためには、長崎造船所史料館を始め、長崎県、長崎市、大学、専門家等と連携し、常に最新の情報を収集し把握しておく必要がある。 ▶ 地元ボランティアガイドへの情報提供 <ul style="list-style-type: none"> ・地元のボランティアガイドが土曜日・日曜日・祝祭日に交替でガイドを行っているため、ガイドに対して常に新しい情報を伝える機会を設ける必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 関係者の連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者、行政機関、地元ボランティアガイドの共同体制を確立する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有者、ガイド、行政機関、専門家が連携するための体制を確立する。 ▶ ガイドの養成を行う。 ▶ 説明員（ボランティアガイドを含む）への研修を行う ▶ 最新情報を把握しておく。 ▶ ガイドへ最新の情報を提供する。 	
3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・操業期の擬似体験的設備の有無 	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光的施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶ サイネージの設置 <ul style="list-style-type: none"> ・平日や早朝、夜間などガイドによる説明ができない時間帯における情報伝達的手段として、サイネージにより、明治日本の産業革命遺産の紹介・説明を行っている。 ▶ サイネージの更新 <ul style="list-style-type: none"> ・既設の Wi-Fi を活用した情報提供システムをさらに充実することが必要。 ▶ 曳揚げ機小屋の公開・活用の検討 <ul style="list-style-type: none"> ・実物を活かした解説を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ サイネージの充実 <ul style="list-style-type: none"> ・産業システムの明示・説明として、船の曳き揚げの様子をデジタル映像等によって視覚化できるよう、サイネージの内容を更新する。 ▶ 曳揚げ機小屋の公開・活用 <ul style="list-style-type: none"> ・耐震診断を踏まえ、安全確保が確認できた場合には、内部にパネル展示を行う、又は外から内部を見学する方法を検討する。 ▶ 3D 計測のデータ及び CG、AR、VR 等の技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラー・歯車装置などの曳揚げ機械及びスリップドックでの曳揚げの様子の動画などを Wi-Fi 環境の下でモバイル端末を利用することで視覚化できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ サイネージの内容を更新する。 ▶ 曳揚げ機小屋の公開・活用を再検討する。 ▶ 3D 計測データ及び CG、AR、VR 等の技術を活用し、曳き揚げの様子などを視覚化する。 	
	2. そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・操業期の擬似体験的設備の管理・運営主体の有無 	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光的施設整備計画等の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 曳揚げ機小屋内部の公開 <ul style="list-style-type: none"> ・土日祝日の日中限定で、地元ボランティアガイドなど管理責任者に認められた者による立ち合いのもと、曳揚げ機小屋内部を見学できるよう公開 ▶ 関係者の連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者、行政機関、専門家及び市民が一体となって管理運営を推進する体制を確立する必要がある。 ▶ 最新情報の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 関係者の連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者、行政機関、地元ボランティアガイドの共同体制を確立する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有者、ガイド、行政機関、専門家が連携するための体制を確立する。 ▶ 最新情報を把握しておく。 ▶ ガイドへ最新の情報を提供する。 	



高島炭坑（構成資産 6-6）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	800	H27 年度	1,512	H28 年度	2,933	H29 年度	-	H30 年度	907
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	-	H28 年度	150	H29 年度	19	H30 年度	14

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿（目標）		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	① 指標の計測・算出方法 ② ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a) 現状	(b) 課題	(c) 対応の方向性	(d) 方法・施策
構成資産 (A)	物理的損傷	1. 構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	9 件/年	0 件/年	把握方法：巡回記録など 目標：0（ゼロ）件 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり ※周辺住民との協議のうえ了承を得ること	<ul style="list-style-type: none"> 地下遺構の覆土 <ul style="list-style-type: none"> 発掘調査で明らかになった地下遺構は全て覆土し、地下において保存している。来訪者に地下遺構の存在を適切に伝えるため、撮影した地下遺構の原寸大垂直写真を焼き付けた陶板を地表面上に設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> 防犯・防災対策 <ul style="list-style-type: none"> 柵などの遮る物がないため、来訪者はいつでも自由に入ることができる。 無人のため、防犯や防災への対策が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下遺構の覆土 <ul style="list-style-type: none"> 今後の発掘調査後の埋め戻しを確実にし、遺構の毀損を防止する。 見学通路の設置 <ul style="list-style-type: none"> 来訪者が、高島炭坑及び周囲の関連施設の操業時の様相及びそれぞれが果たした役割等を理解できるように、修復・公開活用の各段階における見学通路を設置し、展示等により遺跡の説明を行う場所以外の場所への立ち入りを抑制する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下遺構は覆土する 見学通路を設置し、展示等により他の場所への立ち入りを抑制する。 監視カメラ等防犯・防災対策を検討する。
	構成資産の土地・部材等が物理的に損なわれないこと	2. そのための運営体制があること	・関係機関との連携	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 組織体制整備 <ul style="list-style-type: none"> 長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> 所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら史跡の管理を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> 国内外の大学・研究機関と連携し、保全に関する研究を継続する必要がある。 人材の育成 <ul style="list-style-type: none"> 情報発信・調査研究に携わる人材や、保全や炭鉱について高度な知識をもつ人材を育成する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域社会の参画 <ul style="list-style-type: none"> 日常的な維持管理や補修について、できる範囲でボランティアガイドや地域住民、大学及び地元企業を含めた地域社会の参画を促す。 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> 関係者すべてが、世界遺産としての価値を理解できるように調整を行う。 関係者が密接な連携を図り、管理及び整備を行う 長崎市は関係者及び関係機関の協力体制が十分に機能しているか確認・評価を行う。 理解促進のための計画等の公表 <ul style="list-style-type: none"> 発掘調査を含む各種調査成果や保存・活用に對する長崎市の取り組み・計画等を公表し、世界遺産としての価値及びその保護のための管理及び整備についての理解促進を図る。 管理保全が十分に行われているか、関係者が情報交換や意見交換を適切に行っているか、必要に応じて専門家委員会に指導・助言を求める等の協力体制 	<ul style="list-style-type: none"> 会議やイベント、研修等の機会を利用し、関係者（ガイド、地域住民、大学、企業）に世界遺産としての管理・保全の理解促進を図り、日常的な維持管理や補修等への参画を促す。 発掘調査を含む各種調査成果や長崎市の取り組み・計画等を公表する。

									<ul style="list-style-type: none"> 民間団体による取組 NPO、地元自治会、ボランティアガイドが日々の保全活動や普及啓発活動に取り組んでいる。 災害時の対応 災害が発生した場合、あるいは災害の発生が想定される場合、見学者の安全確保と史跡保全の措置を行う。天災等が発生した場合は、速やかに資産の状況を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 民間団体への支援 資産の価値を学習する機会や整備活用の実態や構想などの情報を的確に伝える機会を設け、地元の市民ガイドや民間事業者などの活動を継続して支援していく体制が必要。 	<p>が十分に機能しているか、について、1年毎に確認する。年次報告書に確認・評価をとりまとめ、報告する</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環バス及び現地の動線による制御 島内循環バスの運行状況の調整や現地での来訪者の整理を行うことで、適正な見学者数を保ち、現地において来訪者の動線を制御することにより、遺構への影響は抑制できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現地において来訪者の動線を制御する
<p>構成資産(A) / 周辺環境(B)</p>	<p>-1 安全・安心</p> <p>来訪者が安全・安心感を充足していること</p>	<p>1. 来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること</p>	<p>☆ 構成資産からの隔離施設・設備の有無</p> <p>なし</p> <p>あり</p> <p>・見学スペース・通路の転落防止柵・手すりの設置</p>	<p>なし</p> <p>あり</p> <p>あり</p>	<p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映</p> <p>目標：あり</p> <p>※周辺住民との協議のうえ了承を得ること</p> <p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映</p> <p>目標：あり</p>	<ul style="list-style-type: none"> 案内板の設置 島内数か所に案内板を設置している。 関連施設への誘導板 フェリーターミナルから北浜井坑跡(高島炭坑跡)及び資産周辺のグラバー別邸など関連施設への誘導板を整備している。 移動手段の整備 高島港から島内循環バス、レンタカー、レンタサイクルの利用が可能 スロープ・手すりの設置 入口スロープ及び手すりを整備している。 	<ul style="list-style-type: none"> 多言語による誘導標識が不足 スロープ・手摺や便益施設が不足している 課題に西側崖面に崩落の可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 誘導標識の設置 周辺施設への誘導標識を設置する。説明板は古写真と平易な内容とし、景観に配慮した統一的な意匠・規模の下に身障者・外国人にも対応した手法を採用する。 順路の標示 見学者を誘導するための順路は見学動線に沿って舗装面に標示する。 管理・便益施設設備の整備 グラバー別邸跡の隣接地に来訪者用の駐車場・駐輪場・便所・ベンチを整備する。 安全措置 西側崖面の崩落防止のための措置を講ずる。 土砂堆積防止措置を講ずる。 関係者の能力開発 多様化する来訪者に対応するため、ガイドの資質・能力に応じたコミュニケーション力・接客技術・国内外の文化・語学等の研修、来訪者の安全確保を目的に避難誘導訓練を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 誘導標識に身障者や外国人に対応した手法を採用する。 順路の標示を行う。 グラバー別邸跡周辺における駐車スペース、トイレ、ベンチ等の設置を検討する 西側崖面の崩落防止措置を行う。(2025年以降) 監視カメラ等防犯・防災対策を検討する。 多様化する来訪者へ対応できるような研修を実施する。 避難誘導訓練を行う 			
		<p>2. そのための運営体制があること</p>	<p>・関係機関との連携</p>	<p>あり</p> <p>あり</p>	<p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映</p> <p>目標：修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の対応 災害が発生した場合、あるいは災害の発生が想定される場合、見学者の安全確保と史跡保全の措置を行う 組織体制整備 長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・ 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の対応 災害が発生した場合、あるいは災害の発生が想定される場合に見学者の安全確保と史跡保全の措置が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の対応 災害が発生した場合、あるいは災害の発生が想定される場合、見学者の安全確保と史跡保全の措置を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 事故や災害など緊急事態が発生した場合、見学者の安全確保と史跡保全の措置を直ちに行えるよう、関係機関との強い連携を維持する。 			

							<p>市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。</p> <p>➢ 関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。</p> <p>➢ 民間団体による取組 ・NPO、地元自治会、ボランティアガイドが日々の保全活動や普及啓発活動に取り組んでいる。</p>		
-2 理解促進	1. 来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	<p>・説明員（ボランティアガイドを含む。）の研修回数 ※長崎市を開催地とし、長崎エリアを含む研修内容であること。</p> <p>・建物跡の表示（除 2025 年以降分）</p> <p>・古写真による建物跡・トロッコレール跡の想定位置目印設置（除 2025 年以降分）</p>	1回/年	1回/年	<p>把握方法：行事予定表、実施状況を反映 目標：年 1 回以上</p> <p>把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p> <p>把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p>	<p>➢ ガイダンス施設の設置 ・高島炭鉱跡を紹介する施設として、昭和 63 年に開館した高島石炭資料館は、炭鉱とともに歩んだ高島の歴史を示す写真をはじめ、炭鉱で使われていた機材、当時の坑道形状を示した模型、トロッコなどの重機、炭坑夫の服などを展示しているほか、島内の各遺構への案内板・説明板を設置している。また、屋外には縮尺 1/100 の端島の模型を展示している。</p> <p>➢ 世界遺産登録記念銘の設置 ・世界遺産登録記念銘を設置した。</p> <p>➢ 説明板の設置 ・遺構の概要を紹介する説明板を設置している。</p> <p>➢ ジオラマ模型の設置 ・遺構の概要が視覚的に確認できる模型を設置している。</p> <p>➢ 地下遺構の写真陶板の設置 ・埋め戻す前の状態を確認できるよう写真陶板を設置している。</p> <p>➢ 史跡標柱の設置 ・史跡であることを示す標柱を設置している。</p> <p>➢ その他媒体による周知 ・リーフレット(4 か国語)、WEB サイト「高島ナビ」「あつと長崎」「長崎市世界遺産推進室ホームページ」を開設し、情報を公開している。</p> <p>➢ サイネージの設置 ・携帯端末で情報を閲</p>	<p>➢ 資産への誘導 ・高島石炭資料館の来訪者を、高島炭坑へ積極的に誘導する工夫が必要。</p> <p>➢ ガイダンス施設における情報発信 ・高島石炭資料館の高島北溪井坑(高島炭坑跡)の価値の情報発信が不足しているため、価値を伝える工夫が必要。</p> <p>➢ 効果的な伝え方 ・炭坑施設を地上で確認することができないため、当時の施設の配置や探炭システムを効果的に伝える上での工夫が必要。</p> <p>➢ サイネージの更新 ・歴史や世界遺産価値を学習できるよう設置している携帯端末で情報を閲覧できるサイネージを最新の情報に適宜更新することが必要。</p>	<p>➢ 資産への誘導 ・高島石炭資料館の来訪者を、高島炭坑へ積極的に誘導するため、アクセス状況を改善する。</p> <p>➢ ガイダンス施設の充実 ・高島石炭資料館を高島炭鉱跡の中心的な情報発信の拠点施設として位置づけて、国の他の炭鉱及び「明治日本の産業革命遺産」に関する展示・解説を充実させる。</p> <p>・高島石炭資料館において、高島北溪井坑跡から中ノ島炭坑跡、端島炭坑跡の歴史性をつなぎ、石炭産業の生産システムの発掘過程を明示する。</p> <p>➢ 効果的な伝え方 ・地下遺構の説明板、古写真等から知られる関連遺構の想定位置を示した説明板及び周辺施設への誘導標識を設置する。説明板は古写真を使い、平易な内容とし、景観に配慮した統一的な意匠・規模の下に、身障者・外国人にも対応した手法を採用する。</p> <p>➢ 見学ルート整備 ・探炭に関する遺構の説明板及び周辺施設への誘導サインを整備し、高島石炭資料館と関連遺跡群(高島全体、端島炭坑跡・中ノ島炭坑跡の眺望ポイント等)を歴史の順につなぐなどした高島炭鉱ガイドコースを設定する。</p> <p>➢ 見学広場の整備 ・古写真と同じアングルから施設見学ができるよう説明板等を配置した見学広場を整備する。</p> <p>➢ サイネージの更新 ・歴史や世界遺産価値を</p>	<p>➢ 高島石炭資料館の来訪者を誘導するため、船・バスの運行の見直しを検討する</p> <p>➢ 高島石炭資料館における展示・解説を充実させる。</p> <p>➢ 地下遺構や古写真等から、関連遺構の想定位置を示した説明板及び周辺施設への誘導標識を設置する</p> <p>➢ 高島石炭資料館と関連遺跡群とをつなぐなどした「高島炭鉱ガイドコース」の設定を検討する。</p> <p>➢ 古写真と同じアングルから見学できるよう説明板等を配置する。</p> <p>➢ サイネージを最新情報に適宜更新する。</p>

							覧できる。		<p>学習できるよう設置している携帯端末で情報を閲覧できるサイネージを最新の情報に適宜更新する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3D・VR等技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> 3D・VR等の技術により当時の様子を視覚化したコンテンツを積極的に使い、来訪者が体感できるようにする。 パンフレット・Webサイト等の充実 <ul style="list-style-type: none"> 個々の炭鉱跡及び相互の関係が理解できるよう高島炭坑跡全体の情報発信を行うために、パンフレット・Webサイト等を充実させる 	<ul style="list-style-type: none"> 3D・VR等デジタル技術を活用する。 パンフレット、WEBサイト等情報発信の内容を定期的に見直す。
							<ul style="list-style-type: none"> 不要物の撤去の検討 <ul style="list-style-type: none"> 採炭施設とは関係ない「集落排水処理施設」のため石炭積出港までの運搬システムを見学者に視覚的に伝えることができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 不要物の撤去跡地の有効活用 <ul style="list-style-type: none"> 集落排水処理施設を廃止した後は、当該建物を高島炭坑とその採炭システムを理解するための学習見学施設・休憩施設として再利用する。また、来訪者を北側の旧石炭積出港へと誘導する見学通路を新設する。 誘導標識の設置 <ul style="list-style-type: none"> 誘導標識は、見学動線に沿って道路の舗装面に標示する。 眺望の確保 <ul style="list-style-type: none"> 現地と古写真を対比して見て当時の採炭、運搬、船積みの採炭システムが想像できる景観となるよう、集落排水処理施設を用途廃止後に撤去し、高島北溪井坑跡と旧石炭積出港との間の眺望を確保する 見学通路の新設 <ul style="list-style-type: none"> 見学者のイメージが膨らむよう、古写真と同じ視点で見ることが出来る動線として、旧石炭積出港へ誘導する見学通路を新設する。 資産への誘導 <ul style="list-style-type: none"> 高島北溪井坑跡、旧石炭積出港、グラバー別邸等をつなぐ見学者ルートを整備する。 	<ul style="list-style-type: none"> 集落排水処理施設廃止後、学習見学施設・休憩施設としての再利用を検討する(2029年以降) 旧石炭積出港やグラバー別邸へ誘導する見学通路を設置する 見学動線沿いの道路舗装面に誘導標識を設置する。 当時の様子が想像できるように、資産と旧石炭積出港との間の眺望を確保する。(2029年以降) 	
2. そのための運営体制があること	・説明員(ボランティアガイドを含む。)の配置	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 組織体制整備 <ul style="list-style-type: none"> 長崎市は、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> 所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> 高島炭鉱を学習資源、研究資源として活用するとともに、池島炭鉱など他の地域の炭鉱跡と連携した情報発信を行うために、長崎県・長崎市で運営する長崎歴史文化博物館に加え、他エリアの資料館や調査研究機関との連携が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域社会の参画 <ul style="list-style-type: none"> 市民ボランティアガイドが行う解説の内容について、これまでの調査研究結果のみならず、地域住民等の協力を得て内容を検討することで、偏りなく分かりやすいきめ細やかな解説になり、その結果、地域住民の関心がさらに高まることが考えられる。さらに、地域の資源により愛着を持ってもらうために、高島炭坑や高島炭鉱ミュージアムのガイドコースの設定や見学ルート整備の企画にも地域住民等の参画を 	<ul style="list-style-type: none"> 見学ルート整備を検討する際、地域住民等の参画を促す。 説明員(ボランティアガイドを含む)への研修を行う 		

	<p>-3 歓待・もてなし</p>	<p>1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること</p>	<p>・3D、VR等技術の活用</p>	<p>なし</p>	<p>あり</p>	<p>把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p>	<p>▶ 民間団体による取組 ・NPO、地元自治会、ボランティアガイドが日々の保全活動や普及啓発活動に取り組んでいる。</p>	<p>▶ 民間団体への支援 ・資産の価値を学習する機会や整備活用の実態や構想などの情報を的確に伝える機会を設け、地元の市民ガイドや民間事業者などの活動を継続して支援していく体制が必要</p> <p>▶ 人材の育成 ・今後の活用や情報発信を継続的に実施するために、情報発信・調査研究に携わる人材、保全や炭鉱について高度な知識をもつ人材の育成が必要。</p>	<p>促す。 ▶ 大学との連携 ・大学の専門性を活かし、今後も共同で調査研究を行う。</p> <p>▶ 地元企業の参画 ・地元企業の連携強化に向けて、観光ガイドの育成支援を行う。</p>	<p>▶ 大学の専門性を活かし共同で調査研究を行う。</p> <p>▶ ガイドの養成を行う。</p>
<p>来訪者の快適感を充足していること</p>							<p>▶ サイネージの設置 ・携帯端末で情報を閲覧できる。</p>	<p>▶ サイネージの更新 ・歴史や世界遺産価値を学習できるように設置している携帯端末で情報を閲覧できるサイネージを最新の情報に適宜更新することが必要。</p>	<p>▶ サイネージの更新 ・歴史や世界遺産価値を学習できるように設置している携帯端末で情報を閲覧できるサイネージを最新の情報に適宜更新する。</p> <p>▶ 3D・VR等技術の活用 ・3D・VR等の技術により当時の様子を視覚化したコンテンツを積極的に使い、来訪者が体感できるようにする。</p> <p>▶ 見学通路の新設 ・見学者のイメージが膨らむよう、古写真と同じ視点で見ることができ、動線として、旧石炭積出港へ誘導する見学通路を新設する。</p> <p>▶ 見学者ルートの整備 ・高島北溪井坑跡、旧石炭積出港、グラバー別邸等をつなぐ見学者ルートを整備する。</p> <p>▶ 休憩施設の整備 ・遺構周辺を避けた場所に休憩施設を整備する</p> <p>▶ 展望スペースの整備 ・集落排水施設の敷地にジオラマ模型と説明板を設置した展望スペースを整備する。</p> <p>▶ 周辺整備 ・グラバー別邸跡に隣接するプール跡地の公園化、既存の公園及び漁港施設の活用により、来訪者用の駐車場・駐輪場・休憩施設・便所・ベンチを設置する。</p>	<p>▶ サイネージを最新の情報に適宜更新する。</p> <p>▶ 3D・VR等技術を活用する。</p> <p>▶ 見学通路を新設する</p> <p>▶ 高島北溪井坑跡、旧石炭積出港、グラバー別邸等をつなぐ見学者ルートの整備を検討する。</p> <p>▶ 休憩施設の設置を検討する。</p> <p>▶ 展望スペースの整備を検討する。</p> <p>▶ グラバー別邸跡の隣接地を公園として整備する。</p>
		<p>2. そのための運営体制があること</p>	<p>・説明員（ボランティアガイドを含む。）の配置</p>	<p>なし</p>	<p>あり</p>	<p>把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p>	<p>▶ 組織体制整備 ・長崎市は、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎市・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。</p> <p>▶ 関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に係る関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。</p>	<p>▶ 関係機関との連携 ・高島炭鉱を学習資源、研究資源として活用するとともに、池島炭鉱など他の地域の炭鉱跡と連携した情報発信を行うために、長崎県・長崎市で運営する長崎歴史文化博物館に加え、他エリアの資料館や調査研究機関との連携が必要。</p> <p>▶ 人材の育成 ・今後の活用や情報発信を継続的に実施するために、情報発信・調査研究に携わる人材、保全や炭鉱について高度な知識</p>	<p>▶ 地域社会の参画 ・市民ボランティアガイドが行う解説の内容について、これまでの調査研究結果のみならず、地域住民等の協力を得て内容を検討し、偏りなく分かりやすいきめ細やかな解説になり、その結果、地域住民の関心が高まるのが考えられる。さらに、地域の資源により愛着を持ってもらうために、高島炭坑や高島炭鉱ミュージアムのガイドコースの設定や見学ルート整備の企画地域住民等の参画を促す。</p>	<p>▶ 資産の整備や調査研究結果等について、ガイドを含めた関係者と情報共有する。</p>

							<p>災害及び劣化の状態を長崎市に速やかに報告する体制を整えている。</p> <p>➢組織体制整備 ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。</p> <p>➢関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら史跡の管理を行っている。</p>	<p>を育成する必要がある。また、資産を訪れる来場者への情報伝達を行っている地元の市民ガイドや民間事業者などに対して、資産の価値を学習する機会や整備活用の実態や構想などの情報を的確に伝える機会を設け、地元の市民ガイドや民間事業者などの活動を継続して支援していく体制が必要。</p>	<p>➢異常気象、災害発生時の観測 ・天災等が発生した場合は、速やかに史跡の状態を把握する。</p> <p>➢災害や災害発生時の恐れがある場合の対応 ・災害が発生した場合、あるいは災害の発生が想定される場合、見学者の安全確保と史跡保全の措置を行う。</p> <p>➢組織体制整備 ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。</p> <p>➢関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。</p>	<p>➢災害や異常が発生又は発生が想定される場合に、所有者・上陸観光船会社・漁業者、長崎市の関連する全ての所属が連携し速やかに対応するしくみを作る。</p> <p>➢長崎市において管理保全・公開活用に必要な部署及び人員を確保しておく。</p>
<p>構成資産(A) ／ 周辺環境(B)</p>	<p>-1 安全・安心</p> <p>来訪者が安全・安心感を充足していること</p>	<p>1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること</p>	<p>☆構成資産からの隔離施設・設備の有無</p>	あり	あり	<p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり</p>	<p>➢見学施設外の侵入防止の柵設置 ・見学施設内の見学広場及び見学通路に柵を設け、見学施設外に出ることを防いでいる。</p> <p>➢見学施設の維持管理 ・海洋上に所在するため、台風等の自然災害の被災可能性が高いこと、自然劣化の進行が比較早いこと及び修理をする場合の資・機材運搬に船舶が必要なことから、防護柵を含む見学施設の維持・管理費用が割高となる。</p>	<p>➢見学施設の整備 ・新たな見学通路を最小限の範囲で設置する。また、見学施設全体の整備等、適切な維持管理に努める。</p> <p>➢見学区域の便益施設制限 ・遺構への影響や海洋上の島であること、また、上陸は短時間で十分であると考えられることから、見学者用の休憩施設・便所・ベンチ・照明施設等は整備しない。</p>	<p>➢引き続き、防護柵を含む見学施設を維持管理を行い、災害等被災時や自然劣化に関しては、迅速・的確に対応する。</p>	
		<p>2.そのための運営体制があること</p>	<p>・安全誘導員の配置</p>	あり	あり	<p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<p>➢立ち入り区域の制限 ・「端島への立ち入りの制限に関する条例」で見学施設への立ち入りができないよう規制しており、上陸見学は長崎市が整備した見学施設に限られている。</p> <p>➢上陸時の安全誘導員の配置 ・上陸観光船を運航する船会社のスタッフが、来訪者の安全誘導を行っている</p> <p>➢組織体制整備 ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。</p> <p>➢関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。</p> <p>➢人材育成 ・今後、学習・研究資源としての活用や他地域の炭鉱跡との連携した情報発信を確実に実施するために、情報発信・調査研究に携わる人材や構造物の保全や炭鉱について高度な知識をもつ人材を育成する必要がある。</p>	<p>➢上陸時の安全誘導員の配置 ・今後も来訪者の安全誘導を継続する必要がある。</p> <p>➢来訪者の多様化への対応 ・多様化する来訪者に対応するため、ガイドの資質・能力に応じたコミュニケーション力・接客技術・国内外の文化・語学等の研修、来訪者の安全確保を目的に避難誘導訓練を行う。</p> <p>➢関係者の能力開発 ・多様化する来訪者に対応するため、ガイドの資質・能力に応じたコミュニケーション力・接客技術・国内外の文化・語学等の研修、来訪者の安全確保を目的に避難誘導訓練を行う。</p>	<p>➢災害や自然劣化への対応指針及び手順等を策定する。</p> <p>➢長崎市において管理保全・公開活用に必要な部署及び人員を確保しておく。</p> <p>➢災害や異常が発生又は発生が想定される場合に、所有者・上陸観光船会社・漁業者、長崎市の関連する全ての所属が連携し速やかに対応するしくみを作る。</p> <p>➢関係機関と連絡を密に行い、情報共有等連携を図る</p>	

		2.そのための運営体制があること	<ul style="list-style-type: none"> ・説明員（ボランティアガイドを含む。）の研修回数 ※長崎市を開催地とし、長崎エリアを含む研修内容であること。 	1回/年	1回/年	把握方法：行事予定、実施状況を反映 目標：年1回以上	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 上陸時のガイドスタッフ配置 <ul style="list-style-type: none"> ・上陸観光船を運航する船会社のスタッフが端島炭坑跡の3つの見学広場において来訪者に対してガイドを行っている。 ▶ 組織体制整備 <ul style="list-style-type: none"> ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 ▶ 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 上陸できない場合の情報提供方法等 <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者は船舶を利用し端島に移動する以外の方法がなく、上陸見学のための船舶を総トン 100 トン未満とするなどの基準を長崎市が定めることにより、適正な来訪者数となるよう管理している。そのため荒天時など上陸できない場合もあり、上陸見学に限らない情報の提供方法を工夫する必要がある。 ▶ 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> ・高島炭鉱を学習資源、研究資源として活用するとともに、池島炭鉱など他の地域の炭鉱跡と連携した情報発信を行うために、長崎県・長崎市で運営する長崎歴史文化博物館に加え、他エリアの資料館や調査研究機関等との連携が必要。 ▶ 人材育成 <ul style="list-style-type: none"> ・今後、学習・研究資源としての活用や他地域の炭鉱跡との連携した情報発信を確実に実施するために、情報発信・調査研究に携わる人材や構造物の保全や炭鉱について高度な知識をもつ人材を育成する必要がある。また、資産を訪れる来場者への情報伝達を行っている地元の市民ガイドや民間事業者などに対して、資産の価値を学習する機会や整備活用の実態や構想などの情報を的確に伝える機会を設け、地元の市民ガイドや民間事業者などの活動を継続して支援していく体制が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 組織体制整備 <ul style="list-style-type: none"> ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 ▶ 関係機関との連携 <ul style="list-style-type: none"> ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。 ▶ 人材育成 <ul style="list-style-type: none"> ・地域おこし協力隊、ボランティア団体等の活動団体や地域社会への技術面・経済面での支援を行い、ガイドの養成、調査・修復等に携わる人材を育成する。関係者の能力開発については、長崎市職員を対象とした研修、民間事業者によるボランティア清掃と研修、観光ガイドを対象にした研修や文化財課が主催する講座を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 長崎市において管理保全・公開活用に必要な部署及び人員を確保しておく。 ▶ 関係機関と連絡を密に行い、情報共有等連携を図る ▶ 説明員（ボランティアガイドを含む）への研修を行う。 ▶ ガイドの養成を行う。
-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること		<ul style="list-style-type: none"> ・操業時や見学エリア以外の様子を体感できる情報発信機器の整備 	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイドアプリの活用 <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者が携帯端末により、明治日本の産業革命遺産ガイドアプリパスポートを利用することで、楽しみながら理解を深めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 効果的な伝え方 <ul style="list-style-type: none"> ・現地において、端島炭坑跡の持つ歴史及び世界遺産価値などが分かりにくいいため、効果的な説明方法を工夫する必要がある。 ・また、櫓跡などの生産施設の多くが失われていることから、当時の施設の配置や採炭システムを効果的に伝える工夫が必要さらに、資産全体の歴史・価値、構成資産の位置付けを効果的に来訪者に伝えるため、炭坑施設の見学に連動して、高島石炭資料館、長崎市軍艦島資料館、旧三菱第2ドックハウス及び長崎市内の他の炭鉱遺構である中ノ島炭坑、池島炭鉱等での学習機会を提供する仕組みが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイドによる案内・解説 <ul style="list-style-type: none"> ・新たな説明板等は、端島特有の景観に配慮して、設置しない。ガイドが案内・解説を行う。 ▶ デジタル技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> ・全ての見学広場において、3DやVR等の技術により、一連の生産システムの、操業当時の様相などを端末機器で視覚的に体感できるようにする。 ▶ 見学通路の整備 <ul style="list-style-type: none"> ・採炭システムを見学できる新たな見学施設を最小限の範囲で設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガイドによる案内・解説を継続する。 ▶ 操業時の様相などを視覚的に体感できるデジタル技術の導入 ▶ 採炭システムを見学できる見学通路を設置する。（2029年以降）

	2.そのための運営体制があること	・情報発信設備の管理・運営主体の有無	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画に定めた事項	> 上陸できない場合の対応 ・上陸観光船に乗船できない、又は天候不良等で上陸できなかった乗船者に対し、より深く知ってもらうために軍艦島資料館を整備している > 組織体制整備 ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 > 関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。	> 上陸できない場合の情報提供方法等 ・来訪者は船舶を利用し端島に移動する以外の方法がなく、上陸見学のための船舶を総トン100トン未満とするなどの基準を長崎市が定めることにより、適正な来訪者数となるよう管理している。そのため荒天時など上陸できない場合もあり、上陸見学に限らない情報の提供方法を工夫する必要がある。	> 組織体制整備 ・長崎市においては、文化財・観光・地域センター・世界遺産・長崎学・市有財産・景観計画・都市計画などの部署に、必要な人員を配置し、相互に連携している。 > 関係機関との連携 ・所有者・市民・関係団体・文化庁・内閣官房・世界遺産に関係する関係行政機関及び多分野にわたる国内外の専門家・研究機関との連携を図り、必要な指導、助言や支援を得ながら管理を行っている。 > 人材育成 ・地域おこし協力隊、ボランティア団体等の活動団体や地域社会への技術面・経済面での支援を行い、ガイドの養成、調査・修復等に携わる人材を育成する。関係者の能力開発については、長崎市職員を対象とした研修、民間事業者によるボランティア清掃と研修、観光ガイドを対象にした研修や文化財課が主催する講座を実施する。	> 長崎市において管理保全・公開活用に必要な部署及び人員を確保しておく。 > 関係機関と連絡を密に行い、情報共有等連携を図る > 説明員（ボランティアガイドを含む）への研修を行う > ガイドの養成を行う。
--	------------------	--------------------	----	----	--	---	---	---	---

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	☆満足度 52.2% ☆滞在時間 2.2% ☆理解度(資産全体) 1.8% (個別資産) 2.6% ☆関心喚起度 37.9% ☆再来訪意向(当該資産) 11.4% (他の資産) 18.0% ☆課題指摘割合(混雑) 12.9% (損壊) 0.0%	【現状】 52.2% 2.2% 1.8% 2.6% 37.9% 11.4% 18.0% 12.9% 0.0%	【目標】 52.2% 2.2% 1.8% 2.6% 39.8% 13.2% 20.8% 2.5% 0%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：平均値（への到達）、最上位値（への到達、維持）、課題指摘割合の0（ゼロ）化
--------	---	--	---	--	---

旧グラバー住宅（構成資産 6-8）

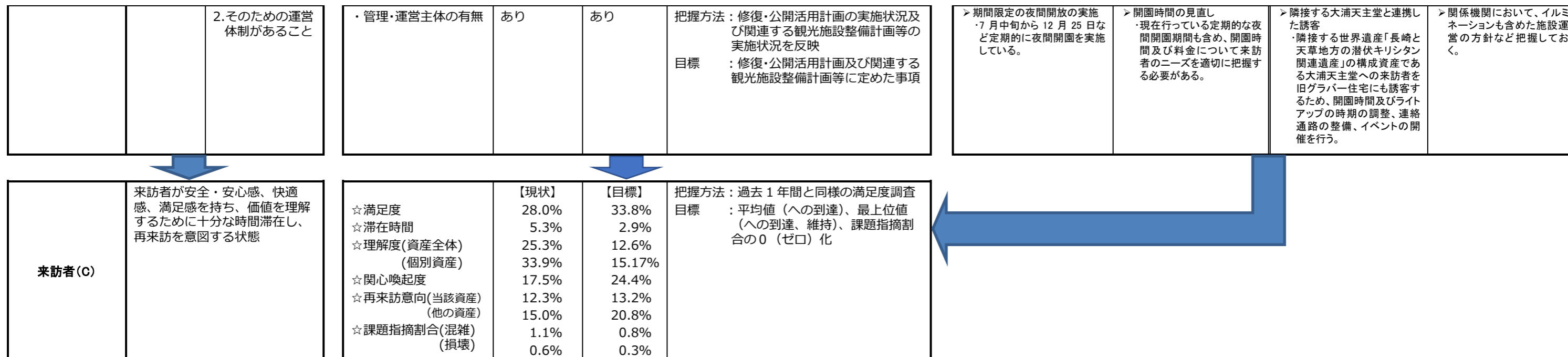
I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	1,035,796	H27 年度	1,221,243	H28 年度	987,822	H29 年度	996,075	H30 年度	348,523
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	-	H28 年度	7,631	H29 年度	10,086	H30 年度	3,523

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されていること	☆ヒヤリハット件数 ☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無 (施設閉館時間帯)	46 件/年	0 件/年	把握方法：巡回記録など 目標：0（ゼロ）件 把握方法：修復・公開活用計画の実施状況 を反映 目標：あり	▶ 立入制限範囲の設定 ・建物内部の一部を非公開と し、立ち入りを制限してい る。	▶ 見学ルート・方法の見直し ・見学者が自由に建物内に 立入できる公開方法として いることから、建造物の劣 化・摩耗が進行しているた め、建造物の公開方法を見 直す必要がある。 ・建具を常時開放しているた め、風雨の進入により壁 紙・天井紙の剥がれが生じ ているため、出入口の限定 及び見学ルートの見直しな どの対策が必要である。	▶ 新たな見学ルールを設定 ・今後の来訪者数の増加を 視野に入れ、旧グラバー住 宅の来訪者管理のルールを 次のとおり設定する。 ①出入口を各 1 箇所に限定 する。 ②見学コースを設定し、室内 に誘導標識を設置する。 ③適切な空調設備を設置す る。 ④補修・清掃のため定期的 に非公開とする期間・部屋を 定める。	▶ 新たな見学ルールを設定 する。
		2.そのための運営 体制があること	・補修・清掃を実施す るための非公開期間及 び非公開部屋の設定	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を 反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	▶ 指定管理者による管理運営 ・長崎市からグラバー園の管 理業務を受託した指定管理 者が日常業務の中で、建物 の清掃、保守点検、花壇・樹 木等外構の手入れを行い、 また、日常業務にあたる職 員への研修を行っている。	▶ メンテナンス頻度と方法の見 直し ・年中無休で公開しているた め、建造物の維持補修を行 う期間が確保できないこと から、清掃管理・メンテナ ンスの方法について検討が 必要である。	▶ 劣化を最小限に抑えるため の空調設備導入 ・空調機器を設置して建物内 部の劣化を最小限に抑える とともに、見学ルートの見直 しにより、建物内を清掃する 時間を十分確保する。	▶ 空調設備の導入を検討す る。 ▶ メンテナンスの適正な回 数・時間を設定する。
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1.来訪者の安全・ 安心を守る施 設・設備が整備 されていること	☆構成資産からの隔離 施設・設備の有無 (施設閉館時間帯)	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を 反映 目標：あり	▶ 案内板・説明版のデザイン設 置 ・グラバー園開園時から順次 設置した案内板・説明板を 複数設置している。 ▶ 樹木の管理 ・グラバーが長崎で活躍した 時代から植えられていたと 思われるソテツ、ムクロジ等 の樹木が現在も旧グラバー 住宅及び緩衝地帯において 生育している。 ▶ グラバー園の来訪者導線上 のバリアフリー化 ・来訪者を高台に安全に誘導 し、ガイダンス施設である旧	▶ 案内板・説明版のデザイン見 直し ・案内板、説明版のデザイ ンを統一する必要がある。 ▶ 樹木の管理 ・樹木が成長し大木となっ ており、旧グラバー住宅の庭 から見た長崎港方向の眺 望は元治元年(1864)と異 なっており、往時の風景に 景観を近づける必要があ る。 ▶ バリアフリー化 ・園路の石畳、旧グラバー住 宅出入口、建物内部は一 部段差があり真実性を損な わないことを前提に、バリア	▶ 統一ロゴ・デザインの案内板・ 説明版設置 ・誘導サインを集約し、ユニ バーサルデザイン、4ヶ国語 (日、英、中、韓)にも対応 した統一デザインのものに 入れ替える。説明・誘導サイ ンは景観を阻害しない意匠と する。 ▶ 誘導路上の樹木剪定・伐採と バリアフリー化 ・眺望を遮っている樹木を剪 定又は伐採する必要がある 。構成資産の価値を維持 し、グラバー期の状態に近 づけるために、以下の条件 にあてはまる樹木を伐採・ 植替・剪定の対象とする ①建物維持管理に対して悪 影響がある。 ②グラバー期の庭園の状況 と著しく相違している。 ③旧グラバー住宅の外観 賞を阻害する。 ④旧グラバー住宅前庭から の長崎港への眺望を阻害す る。 ▶ 誘導路のバリアフリー化 ・旧グラバー住宅及びグラ バー園におけるバリアフリー 未着手箇所の内、資産価値や	▶ 説明・誘導サインを入れ替 える。 ▶ 誘導路上の眺望・安全を阻 害する樹木剪定又は伐採 を行う。 ▶ バリアフリー未着手箇所 について、資産価値や景観 を壊さない範囲でバリアフ リー化する。

							三菱第2ドックハウス、旧グラバー住宅の順に誘導するため、グラバー園内にバリアフリーの動く歩道を2基設置している。	フリーとする必要がある。	景観を壊さない範囲でバリアフリーとする。	
	2.そのための運営体制があること		・資産又は周辺環境の異常時の来訪者安全確保のための手続きフローの有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 警備員の配置 <ul style="list-style-type: none"> 警備員が構成資産と周辺環境の巡回点検を行うとともに、来訪者の安全誘導を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 指定管理者と所有者（長崎市）との連携 <ul style="list-style-type: none"> 巡回点検において資産又は周辺環境に異常が確認された際の修繕、補修工事を行う場合に、修繕は指定管理者、補修工事は市所有者としているが、適正な手法を選択することが必要であることから時間を要するケースがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 指定管理者と所有者（長崎市）との役割の明確化と処理の迅速化 <ul style="list-style-type: none"> 修理、修繕に備えて予め役割分担と、手続きフローを明確にする。 	<ul style="list-style-type: none"> 資産又は周辺環境の異常時の来訪者安全確保のための手続きフローを策定する。
-2 理解促進	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・当時の設いに即した家具・調度品の設置	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況及び関連する施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する施設整備計画等に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ガイダンス施設の設置 <ul style="list-style-type: none"> グラバー園内の旧三菱第2ドックハウス1階でパネル展示及び映像設備による世界遺産に関する解説を行っている。 旧グラバー住宅内の展示 <ul style="list-style-type: none"> 旧グラバー住宅内部の公開居室には調度品等を展示しているほか、一部の居室ではパネル・資料の展示を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 説明内容・方法の見直し <ul style="list-style-type: none"> 世界遺産・居留地における旧グラバー住宅の位置付け及び長崎近代史におけるグラバーの位置付けが十分発信されていない。 最新の調査・研究成果が展示に反映されておらず、更新が行われていないため、調査、研究を推進し成果を公表する必要がある。 「アミューズメントとしての展示・活用は行われているが、重要文化財・世界遺産としての価値が来園者に十分伝わっていないため、展示内容の見直しが必要である。 サインの形態・意匠が統一されていないため一体感に欠け、サインが重複することにより景観を阻害している。 グラバー園全体をカバーする音声ガイド導入 <ul style="list-style-type: none"> 施設の解説を多言語により聞くことができる音声ガイド機器を貸し出している。 	<ul style="list-style-type: none"> 説明内容・方法の更新 <ul style="list-style-type: none"> 旧グラバー住宅内部及び前庭において、居留地の古絵図、古写真のパネル、古写真に写っている大砲のレプリカ等を設置する。 家具・調度品・設備を往時の姿に合わせる。馬屋・納屋、貯蔵庫では、調査研究に基づき当時の使われ方を再現する展示を行う。 グラバーの活動や暮らしぶりを紹介する解説パネル及びデジタル映像装置などの展示物を配置する。 旧グラバー住宅と三菱重工業株式会社長崎造船所との位置関係、旧グラバー住宅の立地の真実性が来訪者に適切に伝わるように、住宅内部と前庭において古絵図・古写真等のパネルを設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 古写真により前庭・日本庭園の再現を検討する。 屋内に解説パネルやデジタル映像装置等を配置する。 当時の設いに即した家具・調度品を設置する。 屋内及び前庭において、古絵図・古写真等のパネルを展示する。 当時の状況を再現し、大砲の模造品等を展示する。
	2.そのための運営体制があること	2.そのための運営体制があること	・説明員（ボランティアガイドを含む。）の研修回数 ※長崎市を開催地とし、長崎エリアを含む研修内容であること。	1回/年	1回/年	把握方法：行事予定、実施状況を反映 目標：年1回以上	<ul style="list-style-type: none"> 学芸員、専門技術者の設置 <ul style="list-style-type: none"> 長崎市から委託を受けた指定管理者は、学芸員・専門技術者を配置し、施設の維持管理・周知啓発・調査研究を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材体制の見直し <ul style="list-style-type: none"> 情報発信・調査研究に携わる人材及び構造物の保全・公開活用について高度な知識を持つ人材を育成する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材育成 <ul style="list-style-type: none"> さくガイド及び管理者を対象にした理解促進のための研修会を年1回以上開催し、人材を育成する。 世界遺産価値を後世に引き継ぐための専門家の養成 <ul style="list-style-type: none"> 構造物の保全・公開活用について高度な知識を持つ専門家を指定管理者に配置するとともに、地元企業・研究機関と情報を共有する組織、会議、研究会等を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 説明員（ボランティアガイドを含む。）への研修を行う。 ガイドの養成を行う。 高度な知識を持つ専門家を指定管理者に配置し、企業、研究機関と情報を共有する機会を設ける。
-3 歓待・もてなし	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・旧グラバー住宅の活用に関する会議等への参加	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況及び関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画及び関連する観光施設整備計画等に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> 期間限定のライトアップの実施 <ul style="list-style-type: none"> 期間限定で園内の建物のライトアップを行い、約30万球から成るイルミネーション施設を設置している。 期間限定のプロジェクションマッピングの実施 <ul style="list-style-type: none"> 夜間開園時に旧グラバー住宅においてグラバー、旧グラバー住宅を中心に、長崎の幕末から明治期にかけての歴史をプロジェクションマッピングの方法で来訪者に分かりやすく伝えている。 	<ul style="list-style-type: none"> イルミネーションの点灯方法の見直し <ul style="list-style-type: none"> イルミネーションの光により、旧グラバー住宅等のライトアップ及び対岸のジャイアント・カンチレバークレーン等のライトアップが見えないため、照明の色彩・高さ・光量等の調整が必要である。 イルミネーションの配線が日中の開園時には景観を阻害しているため、配線の色及び設置方法を見直す必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> イルミネーションの点灯方法の見直し <ul style="list-style-type: none"> 長崎市中心部で開催されているイルミネーション関連のイベントもあるため、イベント実行委員会・指定管理者・長崎市が連携して進める必要がある。グラバー園内では、イルミネーションを設置する範囲を限定するとともに、取り付ける高さを低くするなど、構成資産・文化財の価値を損ねない一定のルールを定める。 	<ul style="list-style-type: none"> イルミネーションのバランスについて検討する。



三池炭鉱 宮原坑・専用鉄道敷跡（構成資産 7-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	2,835	H27 年度	72,849	H28 年度	33,723	H29 年度	28,300	H30 年度	22,965
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	650	H27 年度	1,925	H28 年度	2,224	H29 年度	1,768	H30 年度	1,737

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されているこ と	☆ヒヤリハット件数	【宮原坑】 0件/年 あり	【宮原坑】 0件/年 あり	把握方法：ガイド兼監視員の巡回 目標：0（ゼロ）件 把握方法：市とガイドとの定例会の開催 目標：毎月1回	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は公開施設として、シルバー人材センターのガイドが常駐しており、公開時間以外は施錠している。 専用鉄道敷跡は、現在のところ常時公開しており、危険個所に注意喚起の看板や立ち入り禁止のパーテーションを設置している。また市職員が日常的に見回る他、除草清掃作業時に資産・要素の点検等も実施しており、連絡体制を整えている。しかし資産全体を損傷から保護する施設・設備は整備されていない。 宮原坑及び専用鉄道敷跡を合わせると、大牟田市部分だけでも資産範囲：約 90,000 m²と広大な敷地面積を有している。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は敷地内の建造物や工作物等の日常管理は概ねできているが、資産範囲が広いため、除草・清掃などの環境・景観保全方法は長期的に検討していく必要がある。 専用鉄道敷跡は、県道、市道、河川を跨いでいるが、それを跨ぐ橋梁・橋台などが老朽化しており、検査と補修が必要。また、資産範囲が広大なため、除草清掃作業に伴う巡視を日常的に行っているが、景観保全を効率的に行う手法を検討する必要がある。また、資産全体のセキュリティ設備が整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は当面は現状維持を基本として、経過観察を行いながら将来的な景観保全の手法を検討していく。 専用鉄道敷跡は、橋梁検査及び補修を実施する。また、セキュリティ対策を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は当面、現状維持を基本として経過観察(モニタリング)を実施しながら、資産の状況を事前に把握し物理的損傷を未然に防ぐ。 専用鉄道敷跡は、整備計画の中で 2018-2020 年度に測量調査による現況状況の把握を行い、2021 年度から各橋梁・橋脚の早急な点検・補修を行う。また、資産全体のセキュリティ設備の設置を目指す。
			<ul style="list-style-type: none"> 巡回回数 監視員の員数 等 避難訓練の開催 	【宮原坑】 359回/ 年、359人 年1回	【宮原坑】 359回/ 年、359人 年1回	把握方法：ガイド兼監視員の巡回 目標：開館時は毎回巡回を行う 把握方法：市とガイドとの定例会の開催 目標：毎月1回	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は、無料の一般公開施設として市及びガイドによる日常の管理運営がされており、開場時間はガイド兼監視員が常駐している。 資産の現状変更等については国・県とも密に連絡を取り合いながら対策に取り組んでいる。 専用鉄道敷跡は、市職員が除草・清掃作業を兼ねて日常的に巡視し、連絡体制を整えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は敷地内の建造物や工作物等の日常管理ができていないが資産範囲が広いため、より効率的・効果的な管理体制の検討が必要である。 専用鉄道敷跡は、市職員が除草・清掃作業を兼ねて日常的に巡視し、連絡体制を整えている。 専用鉄道敷跡は、市職員が除草・清掃作業を兼ねて日常的に巡視し、連絡体制を整えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は敷地内の建造物や工作物等の日常管理について、現状の体制を継続しながら、より効率的・効果的に管理できるマニュアルの作成と長期計画を作成するとともに、維持管理に関する予算を毎年確保する。 専用鉄道敷跡は、広大な資産管理を実施できる人員体制と、将来に亘って維持管理していく長期計画を検討していく。また、ステークホルダーなど関係企業への啓発も検討していく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 宮原坑は当面、現行の日常管理体制を継続しながら、より効率的・効果的に管理できるマニュアルの作成と長期計画を作成するとともに、維持管理に関する予算を毎年確保する。また、ステークホルダーとの定期的な連絡・情報共有を行う。 専用鉄道敷跡は当面、現行の日常管理体制を継続しながら、より効率的・効果的に管理できるマニュアルの作成と長期計画を作成するとともに、維持管理に関する予算を毎年確保する。また、ステークホルダーとの定期的な連絡・情報共有を行う。

<p>構成資産(A) ／ 周辺環境(B)</p>	<p>-1 安全・安心</p> <p>来訪者が安全・安心感を充足していること</p>	<p>1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること</p>	<p>☆構成資産からの隔離施設・設備の有無</p>	<p>【宮原坑】あり</p> <p>【専用鉄道】なし</p>	<p>【宮原坑】あり</p> <p>【専用鉄道】あり</p>	<p>把握方法：監視員の巡回 目標：0（ゼロ）件 把握方法：監視員との定例会の開催 目標：毎月1回</p>	<p>▶宮原坑は見学エリア内の安全対策が未整備の建造物等については、簡易なバリアードや立入禁止看板等を設置し、注意を喚起すると共に、どうしても危険な箇所については立入りを制限している。</p> <p>▶資産全体が明治後期の造作であり老朽化は日々進んでおり、来訪者の安全確保には細心の注意を払う必要がある。しかし、OUVに貢献する要素の保全と来訪者の安全確保が両立できない部分もある(バリアフリー化など)。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、現在のところ常時公開しているが、安全対策が未整備な場所や危険箇所については、注意喚起の看板や立入禁止のバリアード等を設置し、注意喚起や立入の制限を行っている。2018年度から「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、公開エリアの拡大を目的とした安全対策の整備に着手している。</p> <p>▶専用鉄道敷跡については、今後、整備スケジュールに沿って着実にやっていく必要がある。予算については国庫補助事業を活用していくが、整備に係る全体予算の中で折り合いをつける必要がある。</p>	<p>▶宮原坑は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、資産の理解を深めるため公開エリアの拡大を実施し、計画的な安全対策(修復、補強、パーテーションなど)の整備を行っていく。</p> <p>▶専用鉄道敷跡についても同様に、計画に基づき、安全柵やパーテーションなどの整備を行っていく。</p>	<p>▶宮原坑は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づいた整備を実施する。その中で、来訪者の安全対策にも取り組み、より安全で分かりやすい整備の実現を目指す。</p> <p>▶専用鉄道敷跡については、上記計画に基づいた整備を実施する。その中で、来訪者の安全対策にも取り組み、より安全で分かりやすい整備の実現を目指す。また、上記計画は長期に亘り、一定恒常的な財源が必要となるため、国庫補助等の財源確保を図っていく。</p>	
		<p>2.そのための運営体制があること</p>	<p>・巡回回数 ・監視員の員数 等</p>	<p>【宮原坑】359回／年、359人</p> <p>【専用鉄道】180回／年、180人</p>	<p>【宮原坑】359回／年、359人</p> <p>【専用鉄道】180回／年、180人</p>	<p>把握方法：整備計画の実施状況を反映 目標：整備計画に定めた事項</p>	<p>▶宮原坑は、無料の一般公開施設として市及びガイドによる日常の管理運営がされており、開場時間はガイド兼監視員が常駐している。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、市職員が除草・清掃作業を兼ねて日常的に巡視し、連絡体制を整えている。</p>	<p>▶宮原坑は日常的な来訪者の安全対策が行われており、概ね適切に運用されている。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、限定公開区域に最小限の安全対策(立入禁止区域の設定や、注意喚起の看板の設置など)は講じているが、広大な資産全体について十分な監視ができていない。</p>	<p>▶宮原坑は当面は現行の管理運営を継続しながら、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用に関する計画」に基づいて、来訪者の安全確保を検討する。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、当面は現行の管理運営を継続しながら、上記計画に基づいて、公開エリアの拡大とともに随時安全対策(立入禁止区域の設定や、注意喚起の看板の設置など)の強化を図る。</p>	<p>▶宮原坑は当面は現行の管理運営を継続しながら、整備計画の遂行による安全性の向上と、来訪者数の動向により管理体制を見直す。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は当面は現行の管理運営を継続しながら、整備計画の遂行による安全性の向上と、来訪者数の動向により管理体制を見直す。</p>
	<p>-2 理解促進</p> <p>来訪者が満足感を充足していること</p>	<p>1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること</p>	<p>・ビジターセンターの開設 ・ガイドの充実等</p>			<p>把握方法：関連する整備計画等の実施状況を反映 整備計画の実施状況を反映 目標：関連する整備計画等に定めた事項 整備計画に定めた事項</p>	<p>▶宮原坑は資産内に建造物や設備などの内容説明のための解説板を適宜設置している。</p> <p>▶開場日には施設ガイドによるガイドツアーを実施している。サイネージを利用したスマートフォンやタブレットで使用できる音声ガイドシステム(英語・中国語・韓国語対応)を整備し、タブレットの無料貸し出しも行っている。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は資産内に内容説明のための解説板を適宜設置している。</p>	<p>▶宮原坑は施設内に解説板を整備しているが、見学動線上の問題等で十分に機能していないものも多く見られる。またビジターセンターがないため、世界遺産共通展示が十分に構築できていない。</p> <p>▶ガイドは人材は充実しているものの、高齢化が進んでいるため後継者不足が危惧される。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、解説板の設置以外のガイド機能が整備されていない。</p>	<p>▶宮原坑は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、ビジターセンターの設置を検討していく。</p> <p>▶ガイドの人材育成はもちろんのこと、人材確保に向けた取組をはかる。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、上記計画に基づき、解説板のみならず遊歩道の整備や移動手段の新たな確保を検討していく。</p> <p>▶ガイドによる定時ガイドツアーなどガイドの充実を検討していく。</p>	<p>▶宮原坑は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、ビジターセンターを設置し、世界遺産共通展示を充実させる。</p> <p>▶ガイド組織として人材が確保できる仕組みづくりを行う。</p> <p>▶専用鉄道敷跡は、上記計画を着実に実行する。ガイドのスキルアップをはかり、専用鉄道敷跡のガイドも行う仕組みづくりを行う。</p>
		<p>2.そのための運営体制があること</p>	<p>・説明員(ボランティアガイドを含む。)の配置</p>	<p>【宮原坑】20人</p> <p>【専用鉄道】なし</p>	<p>【宮原坑】30人</p> <p>【専用鉄道】5人</p>	<p>把握方法：関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p>	<p>▶宮原坑では施設ガイドを開場時間中、常時実施している。ガイドシステムの説明やタブレットの貸し出しも随時行っている。</p> <p>▶また世界遺産価値を正しく伝えられるよう、施設ガイド、市職員に対して、毎年研修会を開催している。</p> <p>▶専用鉄道敷跡にはガイドはいない。</p>	<p>▶宮原坑のガイドはスキルは十分であるが、自治体の財政状況による十分な人員配置ができない可能性もでてくる。</p> <p>▶関係者への研修会を毎年実施しているものの、なかなかスキルアップにつながっていない。</p> <p>▶専用鉄道敷跡にはガイドがないため、来訪者への価値説明が困難である。</p>	<p>▶宮原坑のガイドの人員を一定程度確保できるよう、財源の確保に努める。</p> <p>▶ガイドのスキルアップのみならず新たなガイドの募集や、明治日本全体で他地域のガイドとの交流等を図っていく。</p> <p>▶専用鉄道敷跡には、ガイドの常駐は厳しいものの、行事やイベントなどでの活用を検討する。</p>	<p>▶宮原坑のガイドの一定確保のため、予算を毎年確保する。</p> <p>▶「明治日本の産業革命遺産」世界遺産協議会が主催するエリアでのガイド研修会や三池エリア内でのガイド交流を図る。</p> <p>▶専用鉄道敷跡において、年間数回の行事やイベントを開催し機会を捉えて価値を説明していく。</p>

-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・飲食施設の有無 ・トイレの有無 等	【宮原坑】 あり あり 【専用鉄道】 なし なし	【宮原坑】 あり あり 【専用鉄道】 あり なし	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	▶宮原坑には敷地内に物産スペース(飲食スペース併設)を設置し、地元特産品やお土産を販売している。 ▶毎年秋季には、物産販売や資産理解のための事業「炭鉱の祭典」を開催し、多くの来訪者が訪れている。 ▶専用鉄道敷跡には、敷地何には飲食施設やトイレ等はない。 ▶毎年秋季には、物産販売や資産理解のための事業「炭鉱の祭典」を開催し、多くの来訪者が訪れている。	▶宮原坑の物産スペースは仮設であり、より一層の物品やサービスの向上が必要である。 ▶秋季には定例イベントが定着しているが、他の季節の行事やイベントを充実させていく必要がある。 ▶専用鉄道敷跡には、将来的には最低限度の利便施設(トイレや駐車場など)も求められている。	▶宮原坑の飲食施設は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用に関する計画」に基づき、整備を検討する。 ▶テーマ性などを持たせた年間を通じてイベントの企画などを検討していく必要がある。 ▶専用鉄道敷跡では、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、遊歩道の整備等に付随するトイレ等の設置を検討する。	▶宮原坑には「三池炭鉱跡の保存・公開・活用に関する計画」に基づき、飲食施設兼ガイダンス施設(ビジターセンター)を駐車場に設置する。そのために国庫補助事業などの活用や予算を毎年確保する。 ▶「炭鉱の祭典」として大牟田・荒尾の複数の近代化産業遺産をつなぎ、より幅広い資産の公開と炭鉱の歴史への理解を促すイベントを毎年実施する。 ▶専用鉄道敷跡では、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき遊歩道を整備する。また、国庫補助事業などの活用や予算を毎年確保する。
	2.そのための運営体制があること	・管理・運営主体の有無	【宮原坑】 あり 【専用鉄道】 あり	【宮原坑】 あり 【専用鉄道】 あり	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	▶宮原坑では民間業者と委託契約を結び物産スペースの運営管理を行っている。 ▶また、大牟田市、荒尾市、民間による実行委員会を組織し、「炭鉱の祭典」を毎年11月3日に実施している。 ▶専用鉄道敷跡は市の直営管理であるが、物販施設やトイレ等はない。	▶宮原坑での飲食施設については、市と民間団体とで一体となったおもてなしの強化を図っていく必要がある。 ▶また、11月3日の「炭鉱の祭典」より多くの地元住民や地元団体と協力して地域振興を図っていく必要がある。 ▶専用鉄道敷跡は、広大な敷地を有しているため、管理・運営に困難な面がある。	▶宮原坑では「三池炭鉱跡の保存・公開・活用に関する計画」に基づき整備に合わせ、来訪者の満足度調査等を実施しながら、飲食施設の内容充実のため市と民間との機能強化を図る。 ▶「炭鉱の祭典」を開催するよう、年間を通じて実行委員会が主体となって計画的に取り組んで行く。 ▶専用鉄道敷跡は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき整備に合わせ、運営管理体制の検討を行っている。	▶宮原坑では、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき整備と共に、来訪者調査を実施し、よりよい資産の公開を民間団体と共に目指す。 ▶「炭鉱の祭典」の実行委員会を年間通じて実効性のあるものとして運営する。 ▶専用鉄道敷跡は「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき整備・充実に合わせ、よりよい管理体制を模索し宮原坑と一体的な民間への管理運営委託を目指す。

来訪者(C) 来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	☆満足度 ☆滞在時間 ☆理解度 ☆関心喚起度 ☆再来訪意向 ☆課題指摘割合	【現状】 50.9% 0% 1.8% 33.3% 19.3% 0.0%	【目標】 52.2% 0% 0% 39.8% 23.4% 0%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：平均値(への到達)、最上位値(への到達、維持)、課題指摘割合の0(ゼロ)化
---	--	---	---	---

三池炭鉱 万田坑（構成資産 7-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	31,345	H27 年度	113,112	H28 年度	55,590	H29 年度	45,765	H30 年度	39,956
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	2,645	H27 年度	2,754	H28 年度	9,000	H29 年度	10,620	H30 年度	10,620

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略											
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定				(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	③ 指標の計測・算出方法 ④ ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策	
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理 的に守れる施 設・設備が整備 されているこ と	☆ヒヤリハット件数	【万田坑】 0件/年	【万田坑】 0件/年	把握方法：監視員の巡回 目標：0（ゼロ）件 把握方法：指定管理者との定例会の開催 目標：毎月1回	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、指定管理者が常駐しており、公開時間以外は警備保障会社の無人監視システムを導入している。 専用鉄道敷跡は、危険個所に注意喚起の看板や立ち入り禁止のパーテーションを設置しているが、資産全体を損傷から保護する施設・設備は整備されていない。 万田坑及び専用鉄道敷跡を合わせると、荒尾市部分だけでも資産範囲：約13haと広大な敷地面積を有している。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、概ね建造物や工作物等の日常管理ができてはいるが、資産範囲（特に指定管理区域外）が広大なため、将来的な除草・清掃などの景観保全方法は検討していく必要がある。 専用鉄道敷跡は、国道、県道、市道、JR鹿児島線を跨いでいるが、それを跨ぐ橋梁などが老朽化しており、検査と補修が必要。また、資産範囲が広大なため、除草清掃作業に伴う巡視を日常的に行っているが、景観保全を効率的に行う手法を検討する必要がある。また、資産全体のセキュリティ設備が整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、当面は現状維持を基本として経過観察しながら、将来的な景観保全の手法を検討する。 専用鉄道敷跡は、橋梁検査及び補修については、早急を実施する。史跡未指定のJR跨線橋については当面は市単独で検査を実施せざるをえないが、将来的な財源確保のためにも国史跡化を目指す。JR九州との史跡指定協議を継続する。また、セキュリティ対策を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、当面は現状維持を基本として経過観察しながら、将来的な景観保全の手法を検討する。 専用鉄道敷跡は、平成31年度から橋梁部分の早急な点検・補修を行うとともに、国史跡未指定部分（JR跨線橋）部分の早急な史跡指定を目指す。また、資産全体のセキュリティ設備の設置を目指す。 	
			・巡回回数 ・監視員の員数 等 ・避難訓練の開催	【万田坑】 312回/年、312人 年1回	【万田坑】 312回/年、312人 年1回	把握方法：監視員の巡回 目標：開館時は毎回巡回を行う 把握方法：市と指定管理者の定例会の開催 目標：毎月1回	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、有料の一般公開施設として指定管理者による日常管理がされている。ただし、営業時間は監視員が常駐している。また、営業時間外は警備保障会社の無人監視システムを導入している。 専用鉄道敷跡は、市職員が日常的に巡視している。また、除草・清掃作業の委託先であるシルバー人材センターから何か異変あれば随時通報が入る体制をとっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、指定管理者により概ね建造物や工作物等の日常管理がされている。ただし、資産範囲（特に指定管理区域外）が広大なため、将来的な除草・清掃などの景観保全方法は検討していく必要がある。 専用鉄道敷跡は、国道、県道、市道、JR鹿児島線を跨ぐ橋梁部分について専門業者に現地確認を行ってもらったところ、ほとんどの橋梁等は老朽化して検査と補修が必要であろうとの指摘をうけた。よって、早急に点検・補修を行うための手法や財源確保を行う必要がある。また、除草・清掃作業を委託しているシルバー人材センターが、作業員の高齢化等により業務を引き受けられなくなった場合を見越して、将来的な景観保全の手法を早急に決める必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、現行の指定管理者による建造物や工作物等の日常管理を継続しながら、広大な資産範囲（特に指定管理区域外）を将来に亘って景観保全していくための方法を検討していく。 専用鉄道敷跡は、国道、県道、市道、JR鹿児島線を跨ぐ橋梁部分についての早急な点検・補修を行う。また、除草・清掃作業を委託しているシルバー人材センターが、作業員の高齢化等により業務を引き受けられなくなった場合を見越して、将来的な景観保全の手法を早急に決める必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 万田坑は、現行の指定管理者による建造物や工作物等の日常管理を継続しながら、広大な資産範囲（特に指定管理区域外）を将来に亘って景観保全していくための方法を検討していく。 専用鉄道敷跡は、平成31年度から国庫補助による橋梁点検・補修を実施予定。JR跨線橋部分の国史跡化についてJR九州との協議を継続する。 除草・清掃作業について、継続して効率的に景観保全が可能な手法を検討する。 	

<p>構成資産(A) ／ 周辺環境(B)</p>	<p>-1 安全・安心</p> <p>来訪者が安全・安心感を充足していること</p>	<p>1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること</p>	<p>☆構成資産からの隔離施設・設備の有無</p>	<p>【万田坑】あり</p> <p>【専用鉄道敷跡】あり</p>	<p>【万田坑】あり</p> <p>【専用鉄道敷跡】あり</p>	<p>把握方法：監視員の巡回 目標：0（ゼロ）件 把握方法：指定管理者との定例会の開催 目標：毎月1回</p>	<p>➢万田坑は、来訪者のビジターセンターである万田坑ステーションを設置している。また、見学エリア内の安全対策が未整備の建造物等については、バリケードや立入禁止看板等を設置し、立ち入りを規制している。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、限定公開している区域については、立入禁止区域の設定や、注意喚起の看板の設置などの最小限の安全対策を行っている。</p>	<p>➢万田坑は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、公開エリアの拡大を目的とした安全対策の整備に着手したが、国庫補助等財源確保の問題から、すべてを短期間で行うことは不可能である。</p> <p>➢専用鉄道敷跡についても同様。公開エリアの拡大を視野に入れた建造物の修理工事を今後行うのに伴い、見学者の安全性を確保必要がある。今後、整備スケジュールに沿って着実にすすめていく必要がある。</p>	<p>➢万田坑は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、公開エリア拡大に伴う安全対策（修復、補強、バーテーションなどの整備）の強化を検討する。</p> <p>➢専用鉄道敷跡については、平成30年度から安全対策（安全柵やバーテーションなどの整備）を強化する。</p> <p>➢また、いずれの場合も早急な事業着手を可能とするため、国庫補助等の財源確保を図っていく。</p>	
		<p>2.そのための運営体制があること</p>	<p>・巡回回数 ・監視員の員数 等</p>	<p>【万田坑】312回／年、312人</p> <p>【専用鉄道敷跡】0回／0人</p>	<p>【万田坑】312回／年、312人</p> <p>【専用鉄道敷跡】0回／0人</p>	<p>把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<p>➢万田坑は、有料の一般公開施設として指定管理者による日常の管理運営がされており、営業時間は監視員が常駐している。危険箇所では監視員が随時注意喚起を行い、見学者の安全な誘導を実施している。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、市職員が日常的に巡視しているが、常駐してはいない。万田坑は指定管理者の荒尾市観光協会が日常管理。専用鉄道敷跡は荒尾市が直接管理している。</p>	<p>➢万田坑は、指定管理者により日常的な来訪者の安全対策が行われており、概ね適切に運用されている。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、限定公開区域に最小限の安全対策（立入禁止区域の設定や、注意喚起の看板の設置など）は講じているが、広大な区域全体をオペレーションできる設備がない。</p>	<p>➢万田坑は、当面は現行の指定管理者による日常管理を継続しながら、公開エリアの拡大時には、新たな来訪者の安全確保を指定管理者とともに検討する。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、公開エリアの拡大とともに平成30年度から随時安全対策（立入禁止区域の設定や、注意喚起の看板の設置など）を強化し、機械警備等の導入も検討する。</p>	
	<p>-2 理解促進</p> <p>来訪者が満足感を充足していること</p>	<p>1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること</p>	<p>・ビジターセンターの開設 ・ガイド充実等</p>	<p>あり</p>	<p>あり</p>	<p>把握方法：関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画等に定めた事項 修復・公開活用計画に定めた事項</p>	<p>➢万田坑は、施設内に建造物や設備などの内容説明のための解説板を適宜設置している。また、来訪者のビジターセンター機能を備えた万田坑ステーションを設置し、万田坑最盛期のジオラマや創業当時の写真、炭鉱で使われていた道具等を展示している。さらに、営業日には施設ガイドによるガイドツアーを実施している。サイネージを利用したスマートフォンやタブレットで利用できる音声ガイドシステム（英語・中国語・韓国語対応）を整備し、タブレットの無料貸し出しも行っている。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、旧プラットフォームに解説板を設置している。</p>	<p>➢万田坑は、施設内に解説板を整備しているが、見学動線の問題等で十分に機能していないものも多く見られる。ビジターセンターである万田坑ステーションは設置から10年が経過しており、世界遺産共通展示を含めた展示替え等の必要性がある。また、ガイドツアーについて定時実施は行っているが、団体ガイドまでの対応が十分行き届いていない。デジタルコンテンツ（ガイドシステム）についても、導入はしているものの来訪者の活用実績が十分ではない。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、解説板の設置以外のガイド機能が整備されていない。</p>	<p>➢万田坑は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、来訪者へ石炭生産システムの理解増進を図るため、公開エリアを拡大していく。万田坑ステーションの展示替えについても検討していく。また、ガイドツアーの運営方法（時間や回数など）について再検討し、デジタルコンテンツ（ガイドシステム）の活用促進を図っていく。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、解説板以外のガイド機能の充実を図っていく。</p>	<p>➢万田坑は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づき、平成30年度から公開エリア拡大を視野に入れた建造物の修理工事や史跡整備等を行っている。万田坑ステーションの展示替えについても費用設計に加え、財源確保の手段も検討していく。また、ガイドツアーの運営方法（時間や回数など）について再検討し、デジタルコンテンツ（ガイドシステム）の活用促進を図っていく。</p> <p>➢専用鉄道敷跡は、解説板以外のガイドの手法（インターネット回線を活用したガイドシステムなど）を検討する。</p>
		<p>2.そのための運営体制があること</p>	<p>・説明員（ボランティアガイドを含む。）の配置</p>	<p>あり 23人</p>	<p>あり 30人</p>	<p>把握方法：関連する観光施設整備計画等の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画等に定めた事項</p>	<p>➢万田坑では、元炭鉱マンを含む施設ガイドが、営業日には10時から15時まで1時間おきに1日6回のガイドツアー（万田坑ステーションを含む）を実施している。ガイドシステムの説明やタブレットの無料貸し出しも随時行っている。</p> <p>➢また、来訪者に正しい世界遺産価値を伝えられるよう、万田坑の指定管理者、施設ガイド、監視員及び市職員に対して、毎年研修会を荒尾市で開催している。</p>	<p>➢万田坑では、ガイドツアーを実施しているが、説明内容やガイド時間などに個人差が見られる。ガイドシステムを導入しているものの、来訪者への周知が十分でなく、活用実績に乏しい。</p> <p>➢関係者への研修会を毎年実施しているものの、なかなかスキルアップにつながっていない。</p> <p>➢専用鉄道敷跡には、説明員</p>	<p>➢万田坑では、公開エリアの拡大を視野に入れ、ガイドツアーの内容や手法などの再検討を行っていく。ガイドシステムについては、周知徹底と合わせて、使い勝手の向上を図っていく。</p> <p>➢地元でのガイド研修会に加えて、他の地域のガイドとの交流等によりスキルアップを図っていく。</p> <p>➢専用鉄道敷跡には、説明員の</p>	<p>➢万田坑では、公開エリアの拡大を視野に入れ、ガイドツアーの内容や手法などの再検討を行っていく。ガイドシステムについては、周知徹底と合わせて、使い勝手の向上を図っていく。</p> <p>➢「明治日本の産業革命遺産」世界遺産協議会が主催するエリアでのガイド研修会に加え、平成28年度に大牟田市、宇城市とも連携して設立した「三池エリアおもてなし推進協議会」によりエリア内でのガイド交流などを行っている。</p> <p>➢専用鉄道敷跡には、説明員の常時配置は厳しいもの</p>

3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・飲食施設の有無 ・トイレの有無 等	あり あり	あり あり	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	(ボランティアガイドなど)の配置ができていない。 万田坑には、平成30年11月、隣接地に物産館(飲食スペース併設)を開設し、地元特産品やお土産を販売している。 毎年春季と秋季には、物産販売やステージイベントを行う一般市民向けのイベントを開催し、多くの来訪者が万田坑を訪れている。 専用鉄道敷跡には、現状では何も整備されていない。	(ボランティアガイドなど)の配置ができていないため、来訪者への理解が困難である。 万田坑には、隣接地に物産館(飲食スペース併設)を開設し、地元特産品やお土産を販売しているが、より一層の物品やサービスの向上が必要である。 春季、秋季には定例イベントが定着しているが、他の季節の行事やイベントを充実させていく必要がある。 専用鉄道敷跡には、将来的には最低限度の便益施設(トイレや駐車場など)の整備を検討する必要がある。	常時配置は厳しいものの、行事やイベント時などの臨時配置を検討する。また、ガイドシステムの導入も検討する。 万田坑には、一定の施設は整備されているため、来訪者のニーズを調査しつつ、必要であれば設備の拡充等も検討する。 また、テーマ性などを持たせた年間をおとしたイベントの企画などを検討していく必要がある。 専用鉄道敷跡では、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づく遊歩道の整備等を視野に入れ、最小限の利便施設の整備を検討しながら、ウォーキングなどのイベントを検討する。	の、行事やイベント時などの臨時配置を検討する。また、ガイドシステムの導入も検討する。 万田坑には、一定の施設は整備されているため、来訪者のニーズを調査しつつ、必要であれば設備の拡充等も検討する。 また、平成31年度からテーマ性などを持たせた年間をおとしたイベントの企画を実施予定。 専用鉄道敷跡では、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づく遊歩道等の整備を視野に入れ、最小限の利便施設の整備を検討しながら、ウォーキングなどのイベントを検討する。
	2. そのための運営体制があること	・管理・運営主体の有無	あり	あり	把握方法：関連する観光施設整備計画の実施状況を反映 目標：関連する観光施設整備計画に定めた事項	万田坑では、万田坑及び万田坑ステーションの指定管理者である荒尾市観光協会が、自前で物産施設(まるごとあお物産館)を平成30年11月に開設し、運営管理を行っている。 また、指定管理者として、地域住民と連携した万田坑市民まつり(4月29日)や市と連携した万田坑フェスタ(11月3日)等を開催し、ステージパフォーマンスや、食品ブースの設置などにより毎年多くの集客が見込まれている。 専用鉄道敷跡には、定例イベント等はないものの、NPO等によるウォーキング大会等が不定期で開催されている。	万田坑では、ビジターセンター(万田坑ステーション)と物産施設(まるごとあお物産館)が整備されている。今後は、両施設が一体となったおもてなしの強化を図っていく必要がある。 また、指定管理者と市が一体となり、年間をおして来訪者を楽しませるイベントや仕掛けを行っていく必要がある。 専用鉄道敷跡は、広大な敷地を有しているため、全体を周遊できる遊歩道等の整備を行っていくとともに来訪者用の便益施設の整備を検討する必要がある。	万田坑では、来訪者の意見を聴きながら、万田坑ステーションとまるごとあお物産館の充実を図っていく。 また、指定管理者と市が一体となり、年間をおして来訪者を楽しませるイベントや仕掛けを行っていく。 専用鉄道敷跡は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づく遊歩道の整備等を視野に入れた運営管理体制の検討を行っていく。 さらに、地域で資産を活かしたまちづくりを実践できる人材の育成を図っていく必要がある。	万田坑では、物産施設の開設から間もないため、当面は来訪者の反応等経過を観察する。来訪者の意見等々には適宜対応を検討する。 また、指定管理者と市が一体となり、平成31年度から年間をおして来訪者を楽しませるイベントや仕掛けを行っていく。 専用鉄道敷跡は、「三池炭鉱跡の保存・公開・活用の計画」に基づく遊歩道の整備等を視野に入れた運営管理体制の検討を行っていく。 平成30年度から福岡大学等と連携し、万田坑など活かしたまちづくりに活用できるリーダーとなる人材を育成するための研究事業を実施している。

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

	【現状】 ☆満足度 50.9% ☆滞在時間 0.0% ☆理解度 1.8% ☆関心喚起度 33.3% ☆再来訪意向 19.3% ☆課題指摘割合 0.0%	【目標】 52.2% 0.0% 0.0% 39.8% 23.4% 0.0%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：平均値(への到達)、最上位値(への到達、維持)、課題指摘割合の0(ゼロ)化
--	---	---	---

三池港（構成資産 7-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	-	H27 年度	33,244	H28 年度	25,386	H29 年度	24,982	H30 年度	22,892
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	-	H27 年度	-	H28 年度	5,289	H29 年度	6,866	H30 年度	6,649

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿（目標）		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	-	-		▶ 構成資産は稼働中の港湾であり、資産範囲の大部分が一般の立ち入りができない。		▶ 産業活動を継続し、港湾機能を維持する。 ▶ 来訪者の立ち入りにより港湾活動に支障をきたす箇所については、引き続き立ち入りを制限し、原則公開しない。	▶ 産業活動を継続し、港湾機能を維持する。 ▶ 来訪者の立ち入りにより港湾活動に支障をきたす箇所については、引き続き立ち入りを制限し、原則公開しない。
		2.そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり					
構成資産(A) ／ 周辺環境(B)	安心	1.来訪者の安全・安心を守る施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり		▶ 構成資産は稼働中の港湾であり、資産範囲の大部分が一般の立ち入りができない。	▶ 来訪者が直接構成資産に接することが可能な箇所が少ない。展望所に設置した駐車場は臨時的施設である。継続的な整備が必要。	▶ 三池港展望所及び閘門視点場での見学を主とする。 ▶ 旧長崎税関三池税関支署や三川坑跡などの施設を活用して情報発信を行う。	▶ 三池港展望所及び閘門視点場での見学を主とする。 ▶ 旧長崎税関三池税関支署や三川坑跡などの施設を活用して情報発信を行う。
		2.そのための運営体制があること	・巡回回数 ・監視員の員数 等	-	-					
	促進	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・巡回回数 ・監視員の員数 等	-	-					
		2.そのための運営体制があること	・ビジターセンターの開設 ・パンフレット充実 ・ガイド充実等	1冊	1冊					
	3 歓待・もてなし	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・説明員（ボランティアガイドを含む。）の配置	-	-					
		2.そのための運営体制があること	・飲食施設の有無 ・トイレの有無 等	-	-					
来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	☆満足度	38.5%	38.5%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：現状維持					
		☆滞在時間	23.1%	23.1%	目標：現状維持					
		☆理解度（不認知度）	15.4%	0.0%	目標：課題指摘割合の0（ゼロ）化					
		☆関心喚起度	23.1%	24.4%	目標：平均値への到達					
		☆再来訪意向	0.0%	13.2%	目標：平均値への到達					
		☆課題指摘割合	0.0%	0.0%	目標：課題指摘割合の0（ゼロ）化					

三角西港（構成資産 7-2）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	329,458	H27 年度	516,985	H28 年度	311,874	H29 年度	292,828	H30 年度	229,916
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	1,168	H27 年度	1,935	H28 年度	1,479	H29 年度	1,069	H30 年度	6,649

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現 状	(b)課 題	(c) 対応の方向性	(d) 方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1.構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：巡回記録など 目標：0（ゼロ）件	<ul style="list-style-type: none"> 注意喚起標識の設置 利用に関するマナー等の標識を設置している。 機器による監視 監視カメラを5台設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> 多様な来訪者 釣りを目的とする来訪者も多く、ごみの放置及びマナー違反等がある。また、老朽化した注意喚起標識も存在することから、更新が必要である。 見学動線の明確化 三角西港内の見学路が明示されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 来訪者への周知 ガイダンスセンターでの掲示及びパンフレット等によりマナー向上を呼びかけるとともに、注意喚起標識の更新時には、統一したデザインとする。 見学動線の設定 見学路を設定し、来訪者の誘導を図る 	<ul style="list-style-type: none"> 注意喚起標識の更新 見学路の設定
		2.そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり				
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・安心 来訪者が安全・安心感を充足していること	1.来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：あり	<ul style="list-style-type: none"> ガイドコースの設定 国道57号沿いには歩道幅の狭い箇所があり、現在は閑静な住宅地となっているものの高速で通過する車両も多い、また、通行の安全性及び地域住民の静かな暮らしを優先させる観点から、現在、国道57号沿い道路橋・町割り等を観光ガイドコースから除外し、港湾部分を中心としてコースを設定している。 機器による監視 監視カメラを5台設置している。 	<ul style="list-style-type: none"> イベント時の駐車場 三角西港では、多くの釣り客が一部の駐車場を利用しているが、通常時には駐車場が不足する状態は発生していない。しかし、イベント時に駐車場が不足することがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の利用 イベント時など、駐車場が不足する場合、三角東港駐車場及び公共交通機関利用での来訪の周知を図る。 緑地広場整備 地域住民及び来訪者の安全性及び利便性向上のため、広場、誘導通路及び駐車場を整備する。 	<ul style="list-style-type: none"> 緑地広場整備
		2.そのための運営体制があること	・整備完了の有無	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項				
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-2 理解促進 来訪者が満足感を充足していること	1.来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・新設及び更新の有無	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項	<ul style="list-style-type: none"> ガイダンス施設の設置 世界遺産の理解促進のため、龍驤館内にガイダンスの設備を開設し、23の構成資産の位置・名称・写真を展示し、動画による紹介を行っている。 世界遺産登録記念銘の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 解説内容 現状の展示は簡易な説明にとどまっており、「明治日本の産業革命遺産」における三角西港の位置付け等に関する解説は十分ではない。 三井三池炭鉱及び三池港 	<ul style="list-style-type: none"> ガイダンス施設及び解説の充実 各施設が果たした役割・テーマを明確にしたうえで、来訪者の誘導を図っていく必要がある。また、龍驤館の建造物を、三角西港に到着した来訪者を最初に受け入 	<ul style="list-style-type: none"> 案内・解説板の新設及び更新
		2.そのための運営体制があること	・連絡会議開催の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項				

								・ガイド施設入口近くに、世界遺産登録記念銘を設置した。	との繋がり、三角地域での石炭の運搬・貯蔵に関する解説を充実させることも必要である。	れる施設として位置付け、構成資産全体のガイダンスを行うとともに、パンフレット及びマップを配布し、その後のまち歩き及びガイドツアーに必要な情報提供を行う。 ・現在は三角西港の説明が主体となっているガイドツアーの解説を、世界遺産の全体としての価値及び石炭産業システムの構造が十分に伝わるような解説システムへと発展させる。	
		2.そのための運営体制があること	・開催回数	1回/年	1回/年	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項		・観光ガイドの設置 ・宇城市観光物産協会が窓口となり、港湾部分を中心として来訪者への観光ガイドを実施している。	・観光ガイドの運営 ・登録後、観光ガイド人員は増加したが、更なる人材の確保及び質の向上が必要である。 ・ガイドによる来訪者への解説の対象は埠頭及び文化財に指定されている建造物の一部に限定されており、世界遺産の全体としての価値及び産業システムの構造が十分に伝わるような解説システムとはなっていない。	・観光ガイドの充実 ・他ガイド視察研修会の開催及び参加し、新規ガイドの育成及び質の向上を図る。	・他ガイド視察研修会
	-3 歓待・もてなし 来訪者の快適感を充足していること	1.来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・活用の有無	なし	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項		・JR九州等との連携 ・JR九州の特急「A列車で行こう」号と、三角港、松島港及び本渡港とを結ぶ定期航路、天草五橋を周遊するクルージングが就航している。	・来訪者の減少 ・世界遺産登録時に、51万人の来訪者があったが、熊本地震の影響もあり平成28年は31万人、平成29年には、29万人に減少している。また、天草地域へ通過する観光客を誘導できていない。	・緑地広場整備による浮棧橋の活用 ・海域から三角西港へのアプローチの可能性について検討を行う。	・緑地広場整備後の浮棧橋の活用
		2.そのための運営体制があること	・本部会議及び作業部会開催の有無	あり	あり	把握方法：修復・公開活用計画の実施状況を反映 目標：修復・公開活用計画に定めた事項		・自治体間の連携 ・三池エリアの、大牟田市、荒尾市及び宇城市の観光部署で構成する「三池エリアおもてなし推進協議会」を設立し、資産の魅力発信及び認知度向上、周遊による交流人口の拡大を図っている。 ・民間企業との連携 ・JR九州等を中心に、広域での観光パッケージの企画を実施している。また、三池エリアおもてなし推進協議会より、三池エリアの観光企画を提案している。	・周辺自治体等との連携 ・「明治日本の産業革命遺産」の構成自治体である、福岡県、熊本県、大牟田市及び荒尾市、また、周辺自治体及び観光団体との更なる連携が必要である。	・観光団体との連携 ・宇城市、宇土市、上天草市及び天草市の観光協会との連携が必要であり、4市の観光協会からなる「天草・宇土半島観光連盟」が設立され、更なる連携を図り、三角西港を含めた、天草・宇土半島の観光振興を図る。 ・管理運営体制の強化 ・宇城市世界遺産交流促進本部の管理運営体制の強化を図り、緊密な連携のもと、効果的な事業遂行する。	・管理運営体制の強化

来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態
--------	---

		【現状】	【目標】	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査
☆満足度		18.2%	33.8%	平均値への到達
☆滞在時間		11.0%	10.5%	平均値への到達
☆理解度	Q14	11.0%	0.0%	課題指摘割合の0(ゼロ)化
	Q15	14.9%	0.0%	課題指摘割合の0(ゼロ)化
☆関心喚起度		14.3%	24.4%	平均値への到達
☆再来訪意向	Q18	23.4%	23.4%	最上位値の維持
	Q22	17.5%	20.8%	平均値への到達
☆課題指摘割合	☆混雑	0.6%	0.0%	課題指摘割合の0(ゼロ)化
	☆損壊	0.0%	0.0%	最上位値の維持
	☆トイレ等の設備不足	5.2%	0.0%	課題指摘割合の0(ゼロ)化

官営八幡製鐵所関連施設（構成資産 8-1）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	—	H27 年度	56,771	H28 年度	27,563	H29 年度	21,722	H30 年度	18,958
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	—	H27 年度	1,174	H28 年度	830	H29 年度	924	H30 年度	410

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略										
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施			
			指標 ☆：共通	現状	目標	⑤ 指標の計測・算出方法 ⑥ ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1. 構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：0（ゼロ）件	➢ 構成資産は稼働中の製鉄所の構内に存在するため、不特定多数の自由な訪問は不可であり、物理的影響は極めて少ない	➢ 特になし	➢ 特になし	➢ 特になし
		2. そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり				
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1. 来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり	➢ H27.4 月、一般来訪者の見学施設「旧本事務所眺望スペース」(以下、眺望スペース)を開設。H30.4 月、専用の駐車場及びトイレを確保 ➢ 北九州イノベーションギャラリー(以下、KIGS)にて「明治日本の産業革命遺産」コーナー設置。トイレあり。近隣に有料駐車場あり	➢ 眺望スペースと KIGS との連携を強化し、周遊しやすい状態を創り出すことが必要	➢ 案内誘導サインの充実	➢ 段階的に整備
		2. そのための運営体制があること	・所有企業による適切な管理運営の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり				
		・駐車場の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり					
	-2 理解 促進 来訪者が 満足感を 充足して いること	1. 来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・ビジターセンターの開設	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり	➢ 眺望スペースは、市が管理運営を実施。眺望スペースは開場時間を設定(9:30~17:00)。安全監視スタッフが常駐。監視カメラ設置、市庁舎と画像共有 ➢ KIGS は市が管理	➢ リピーターの獲得	➢ 展示物の更新	➢ 段階的に整備
		2. そのための運営体制があること	・パンフレット充実	各種	各種	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり				
		・説明員(ボランティアガイドを含む)の配置	あり(1人)	あり(1人)	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり					
-3 歓待・もてなし 来訪者の 快適感を 充足して いること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・デジタルツールの導入	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり	➢ 「眺望スペース」で、H30.3 月 VR による案内サービス開始(建物の中を歩きまわる仮想体験)。H31.3 月、スマホを利用した AR 記念撮影サービス及び展示物多言語化を開始 ➢ スタンプラリー等のイベント実施	➢ 雨天時の対策 ➢ リピーターの獲得	➢ 休憩舎等の設置 ➢ 展示物の更新	➢ 段階的に整備	

	2.そのための運営体制があること	・管理・運営主体の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり	▶眺望スペースのスタッフが対応	▶特になし	▶特になし	▶特になし	
来訪者(C)	来訪者が安全・安心感、快適感、満足感を持ち、価値を理解するために十分な時間滞在し、再来訪を意図する状態	☆満足度	Q16	18.0%	30.0%	把握方法：過去1年間と同様の満足度調査 目標：現状維持（「やや満足」以上）	▶特になし			
		☆滞在時間	Q13	16.2%	16.2%					
		☆理解度	Q14	2.7%	0.0%	目標：0（「分からなかった」）				
			Q15	2.7%	0.0%	目標：0（「分からなかった」）				
		☆関心喚起度	Q17	12.6%	24.9%	目標：全国平均（「大変そう思う」）				
		☆再来訪意向	Q18	5.4%	30.0%	目標：現状維持（「どちらかと言えばまた来たい」以上）				
			Q22	10.8%	80.0%	目標：現状維持（他資産へ「どちらかと言えば行きたい」以上）				
		☆混雑		0.0%	0.0%	目標：現状維持				
		☆損壊の恐れ		0.0%	0.0%	目標：現状維持				

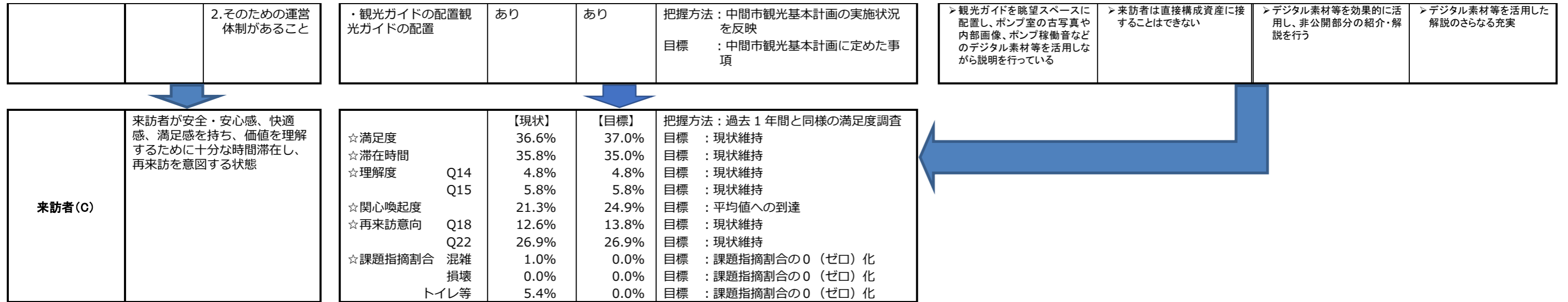
遠賀川水源地ポンプ室（構成資産 8 - 2）

I. 来訪者数の推移

来訪者数（年間総数）	H26 年度	0	H27 年度	10,581	H28 年度	7,069	H29 年度	9,716	H30 年度	9,555
来訪者数（ピーク人数/日）	H26 年度	0	H27 年度	920	H28 年度	2,000	H29 年度	1,296	H30 年度	857

II. 個別の構成資産の来訪者管理戦略

個別の構成資産の来訪者管理戦略												
(1) 対象	(2) 来訪者管理の望ましい姿 (目標)		(3) 管理のための指標 ※適切な指標を選択・追加	(4) 目標水準の設定			(5) 対策の抽出・実施					
			指標 ☆：共通	現状	目標	指標の計測・算出方法 ※定量調査、定性調査、来訪者満足度調査の活用、別途調査の活用など	(a)現状	(b)課題	(c)対応の方向性	(d)方法・施策		
構成資産(A)	物理的 損傷 構成資産 の土地・ 部材等が 物理的に 損なわれ ないこと	1. 構成資産を物理的に守れる施設・設備が整備されていること	☆ヒヤリハット件数	0件/年	0件/年	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：0（ゼロ）件	▶ 構成資産は稼働中の製鉄所の構内に存在するため、不特定多数の自由な訪問は不可であり、物理的影響は極めて少ない ▶ 所有企業が管理運営を実施（非公開）	▶ 特になし	▶ 眺望スペースでの見学を主とする	▶ 所有企業が管理運営を実施		
		2. そのための運営体制があること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり					▶ 所有企業及び市等の関係機関で協議	▶ 所有企業が管理運営を実施
構成資産(A) / 周辺環境(B)	-1 安全・ 安心 来訪者が 安全・安 心感を充 足してい ること	1. 来訪者の安全・安心を守れる施設・設備が整備されていること	☆構成資産からの隔離施設・設備の有無	あり	あり	把握方法：管理保全計画の実施状況を反映 目標：あり	▶ 一般来訪者が自由に見学できる場として、平成 27 年 7 月、仮設眺望スペースを設置し、平成 29 年 3 月に眺望スペースの本格設置を実施 ▶ 遠賀川堤防拡幅部を事前予約制観光バス専用駐車場として活用	▶ 見学者用(一般車)駐車場の確保	▶ 眺望スペースでの見学を主とし、見学者用(一般車)駐車場を遠賀川河川敷内で景観に配慮して設置	▶ 見学者用(一般車)駐車場を設置		
		2. そのための運営体制があること	・見学者用(一般車)駐車場の有無	なし	あり	把握方法：予定地管理者への確認 目標：あり					▶ 眺望スペースに、転落防止柵や車道への横断防止柵の設置を行い、事故防止対策を行っているほか、警備員及び観光ガイド等を適時配置し、来訪者への安全な誘導を行っている	▶ 眺望スペースの日常点検を行う
		・巡回(点検)回数	1回/週	1回/週	把握方法：世界遺産業務報告書 目標：毎週日常点検を実施すること	▶ 眺望スペースと遠賀川水源地ポンプ室インフォメーションセンターとの間を周遊する主なアクセス方法が徒歩(片道 20 分)となっており、より利便性の高い周遊方法が求められている					▶ 案内(誘導)標識の更なる充実を図る	
	-2 理解 促進 来訪者が 満足感を 充足してい ること	1. 来訪者の理解促進・深化に資する施設・設備が整備されていること	・遠賀川水源地ポンプ室インフォメーションセンター展示の更新	1回/年	1回/年	把握方法：施設管理者への確認 目標：毎年展示内容の更新を行うこと	▶ 眺望スペースに観光ガイドを配置し、来訪者へ説明を行っている	▶ 来訪者に遠賀川水源地ポンプ室の価値を理解してもらうための観光ガイドのスキル向上が求められる	▶ ガイド研修を行い、ガイドに十分な知識を習得させ、ガイド能力の向上を目指す	▶ 遠賀川水源地ポンプ室インフォメーションセンターの展示内容の更新及び充実		
		2. そのための運営体制があること	・案内(誘導)標識の設置	13基	15基	把握方法：中間市街なみ環境整備基本計画の実施状況を反映 目標：中間市街なみ環境整備基本計画に定めた事項					▶ 案内(誘導)標識の更なる充実を図る	▶ 案内(誘導)標識の設置
		・研修会参加数	5回/年	5回/年	把握方法：中間市観光基本計画の実施状況を反映 目標：中間市観光基本計画に定めた事項	▶ ガイド研修の充実						
-3 歓待・もてなし 来訪者の 快適感を 充足してい ること	1. 来訪を楽しむ施設・設備が整備されていること	・遠賀川水源地ポンプ室インフォメーションセンター展示の更新	1回/年	1回/年	把握方法：施設管理者への確認 目標：毎年展示内容の更新を行うこと	▶ 所有者の協力を得て、平成 28 年 11 月に敷地内限定公開を実施。稼働資産であるため、今後の敷地内見学は未定	▶ 来訪者は直接構成資産に接することはできない	▶ 他構成資産や近隣の関連資産との連携、遠賀川の景観と一体となった見学手法を考慮しつつ、来訪者の満足度向上を図る資産に関する資料展示を充実させ、来訪者の満足度向上を図る	▶ 遠賀川水源地ポンプ室インフォメーションセンターや眺望スペース周辺の展示資料・解説板・ストリートファニチャー等の充実			
	2. そのための運営体制があること	・眺望スペース周辺の解説板・ストリートファニチャー等の拡充	あり	あり	把握方法：中間市観光基本計画の実施状況を反映 目標：中間市観光基本計画に定めた事項							



4. とりまとめ

(来訪者管理戦略策定の経緯と性格付け)

来訪者管理戦略は、第39回世界遺産委員会決議、勧告 c)に対応するものとして策定した。

勧告 c)は、来訪者数が資産の“Carrying Capacity”を定めることを求めているが、3年間にわたる多角的な調査の結果からも、来訪者数を閾値として負の影響を防止することが可能とは言えなかったことから、個別の資産において、来訪者による負の影響がない状態を定義し、常に資産や来訪者の状況をモニタリングしながらダイナミックなプロセスによって負の影響がない状態を維持することを要諦とした。

(来訪者管理戦略の内容)

来訪者管理戦略は、勧告 c)の趣旨を踏まえて、来訪者の負の影響の軽減に加えて OUV の理解促進を目的とした。来訪者管理の望ましい姿を検討したうえで、その実現状況を把握するために、多種多様な来訪者管理指標を資産全体に共通する共通指標と個別の構成資産の課題に対応した独自指標の種別で設定した。

来訪者管理戦略では、これらの目的、望ましい姿の定義、来訪者管理指標の現状値と目標値に加えて、来訪者管理指標のモニタリング方法、課題改善のための対策、内閣官房による包括的な支援を含む来訪者管理戦略遂行の役割分担等を整理している。このことで計画期間とした令和元年度からの8年間の着実な来訪者管理戦略の実施を担保している。

(来訪者管理戦略の構成)

来訪者管理戦略は、資産全体に共通する戦略と個別の構成資産の来訪者管理戦略の2部構成とした。ここで個別の構成資産の来訪者管理戦略は、構成資産ごとに来訪者の推移、また来訪者管理指標の現状値・目標値、モニタリング方法、来訪者管理のための現状・課題・対応の方向性、そして対応方法・施策を一覧整理したものである。

個別の構成資産の来訪者管理戦略は、内閣官房が策定の手引きを作成・配布し、また研修会を実施すること等を通じて共通理解を深めたうえで、それぞれの構成資産管理者が策定した。

今後は、この来訪者管理戦略に則って、構成資産全体また個別の構成資産の来訪者管理を進めていく。

SITES OF JAPAN'S MEIJI INDUSTRIAL REVOLUTION

Interpretation Audit March & August 2019

INTRODUCTION

There is an obligation to convey the significance of a World Heritage Site to visitors - and to local communities - in order to increase public awareness, enhance understanding of its Outstanding Universal Value (OUV), and to encourage public support in the activities directed at its management and conservation.

This is a progress monitoring report on the implementation of the *Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution* World Heritage Site (WHS) Interpretation Strategy 2017. It focusses on the key changes that have occurred since 2017, on how each Area/Component Part is presenting the OUV of the whole WHS, and the connections and historic linkages that exist between them. The report provides comments and recommendations for the ongoing interpretation of this WHS in order to strengthen the interpretive connectivity and consistency between the Areas and their Component Parts and to foster a better appreciation of its OUV.

There has been considerable and positive progress on the WHS interpretation and presentation since the 2017 audit – both remotely (especially the custom-developed maps and phone/tablet-based interpretive resources), and on-site (presentation). It is addressing the complexity and challenges of interpreting a serial WHS, particularly in terms of scale, location, management, access and resources.

This audit provides an overview of how the WHS and its Component Parts is currently presenting its OUV. It highlights that there is a need for a more consistent, cohesive and coordinated approach to connect and present the 23 Component Parts, to communicate the OUV and how they relate to each other. This will be addressed by the completion of the already planned implementation of the overarching interpretation of the singular OUV which will be led by the “common exhibition” being developed for the *Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution* Tokyo Centre, opening in 2020.

BACKGROUND

In July 2015, the UNESCO World Heritage Committee inscribed the *Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution: Iron and Steel, Shipbuilding and Coal Mining* as a World Heritage Site. As part of this inscription, it was recommended that the Japanese Government give consideration to:

Preparing an interpretive strategy for the presentation of the nominated property, which gives particular emphasis to the way each of the sites contributes to OUV and reflects one or more of the phases of industrialisation; and also allows an understanding of the full history of each site.

In response, the Government of Japan developed an interpretation strategy in 2017. The strategy's development was informed by a comprehensive audit of the WHS and its Component Parts to create a baseline. It also includes an action plan based on issues raised in the audit and advice received following a sites' tour by ICOMOS' President of the International Scientific Committee on Interpretation and Presentation.

The Strategy was submitted as part of the Government of Japan's State of Conservation Report 2017 to the World Heritage Committee, which:

7. *Further notes that monitoring of the number of visitors is being undertaken systematically for all component sites, and that a visitor management strategy, including carrying capacities, will be formulated in 2018 on the basis of these results; and also requests the State Party to submit this strategy to the World Heritage Centre, once it is completed, for review by the Advisory Bodies;*
8. *Notes furthermore that interpretation is available for all component sites, and that digital communications have been developed, but that further improvements are planned, including Information Centre to be opened;*
9. *Further requests the State Party to provide an update on overall interpretation upon completion of Information Centre;*
10. *Strongly encourages the State Party to take into account best international practices for interpretation strategies when continuing its work on the interpretation of the full history of the property, both during and outside of the period covered by its OUV, and in the digital interpretation materials. (Decision 42 COM 7B.10)*

CURRENT SITUATION

This monitoring report is based on sites visits to each Area in March and August 2019 and meetings which discussed progress to date and shared ideas to further develop the WHS's interpretation and presentation.

The "common exhibition"

- The 2017 Interpretation Strategy and audit recommended the development of consistent content and brand for the presentation of the WHS OUV at each Area. It is a key task of the Strategy. This should also clearly articulate the connections between the component parts and their respective contributions - in a balanced way; as there is often a tendency for sites to (over) emphasize their own achievements in a way that neglects the fundamental (linked) contributions by others. It should also include why the three themes were selected. As informed during the 2019 interpretation audit, this recommendation has a functional working title the "common exhibition".
- The Cabinet Secretariat will provide immediate and clear direction on who is responsible for leading the development and content of the "common exhibition" to provide well defined guidance to all Areas for the presentation of OUV'. It is important to have consistency in content and design and present OUV in a clear, structured and succinct manner. It is further essential that sites provide a suitably large enough, dedicated, area that greets the visitor on arrival and helps them to understand that they are in one serial World Heritage Site, and why it is significant.
- Guidance on the content and design of the "common exhibition" should draw from the widely-consulted and approved texts in the Nomination Document, and existing exemplars from the exhibitions at the Hashino Iron Mining and Smelting Site Information Centre (specifically regarding a model approach for technical and accessible content) and the Hagi Visitor Centre (specifically regarding the successful

approach to design, graphic techniques and a range of diverse and wholly appropriate easily accessible media). Hashino provides well-balanced information on the OUV, which is presented both in its exhibition and brochure that is provided in multiple languages. Hagi's design and presentation of the OUV has been developed to a high standard and is consistent with design and presentation of the nomination document, website, WHS's brochures and road signs.

- A detailed brief, including the content and design informed by the Hashino and Hagi exhibitions, should be developed and provided to all Areas so that the "common exhibition" can be developed and installed at each appropriate facility. The exhibition's design should also be modular so that its installation can be flexible and adapted to fit each Area's available exhibition space, particularly as some facilities have limited space and resources.

Area 1 – Hagi

- Provides an exemplar regarding the successful approach to design, graphic techniques and a range of diverse and wholly appropriate easily accessible media. Interpretation of the overall OUV is provided at the visitor centre (300,000 visitors in 2018), then more specific information is provided at the associated facilities. The amount of spaces allocated for the exhibition of OUV in the museum ought to be the model for all other Areas to follow (although in terms of visitor experience, OUV should be presented first, before the Component Part's specific contribution, and national and/or local stories). It is also important to remember balanced, accurate history, as some storyboards/presentations can become "over-enthusiastic" when relating the achievements of a specific aspect of the site or component part; sometimes to the detriment of others in their equally important contributions.
- Current detailed design development for the new exhibition in the Hagi Museum provides the opportunity to incorporate an object-rich display (in contrast to the interpretation-only visitor centre) that is relevant to each of Hagi's Component Parts and elements. This can be backed by succinct WHS interpretive context and labels; the exhibit fitting seamlessly into the rest of the museum and its current exhibition style.
- Ohitayama Tatara Exhibition Hall provides sufficient interpretation for an introduction to the adjacent site. The archaeological site is supplemented with interpretation boards and a virtual reality facility.

Area 2 – Kagoshima

- It is important to intercept and capitalise on the 600,000 visitors to Sengan-en and the 300,000 to the Shoko-Shuseikan museum (Former Shuseikan Machinery Factory) to present and communicate the WHS OUV and how this area contributes to it. Content should draw from the widely-consulted and approved texts in the Nomination Document.
- Projected earthquake-strengthening of the structure of the Former Shuseikan Machinery Factory presents (as current exhibits will be temporarily removed) an opportunity to refresh, in particular, the introductory interpretive exhibition at the beginning of the visitor experience. This can assist with the above task.

- In developing the visitor experience in this area, it is important to understand and manage the limitations, and conservation vulnerability, of the Foreign Engineers' Residence. In terms of visitor carrying capacity, only 50 people may be accommodated in the house at any one time. The addition of a new interpretation facility in the vicinity of the site of the demolished apartment block, together with enhancements of the immediate seaward setting of the Foreign Engineers' Residence, will enable a greater capacity for visitors and their management at the site. The ongoing conservation and enhancement work at the Foreign Engineers' Residence are to be commended. It demonstrates the local government's ongoing commitment to the WHS, its obligations and opportunities.
- Based on advice provided at the site visit and subsequent meetings between Kagoshima City and Shimadzu, the new Sengan-en guidance facility is to be called the 'Kagoshima World Cultural Heritage Orientation Centre' which is to be open in October 2019. This Centre will ideally provide the first point of contact to succinctly inform the 600,000 visitors that they are in a WHS and why it is important. It should also "signpost" visitors to the Garden, the Reverberatory Furnace, Former Shuseikan Machinery Factory and the Foreign Engineers' Residence.
- In all developments, it is important to remember balanced, accurate history. Some storyboards/presentations can become "over-enthusiastic" when relating the achievements of a specific aspect of the site or component part; sometimes to the detriment of others in their equally important and often linked contributions.

Area 3 – Niriyama

- Izunokuni City's development of the Furnace Visitor Centre (200,000 visitors in 2018) and the ongoing enhancement of the site is to be commended. Since the audit in 2017, the further works undertaken (tree management, new signage, land acquisition, conservation works) provide a more holistic understanding and experience of the site. For example, the now clearer visual connection between the river and the furnaces illustrates the direct relationship between the two elements. These works also embrace other experiences around the site such as the tea plantation and the viewing areas.
- The City's ongoing conservation, management and presentation of the site is an exemplar model that should be shared with the other Areas. It also clearly demonstrates one of the aims of the WH Convention, that is the WHS should have social and economic benefits to the local and broader communities.
- Izunokuni City is proposing to install the "common exhibition" within the visitor centre's entrance area. The visitor will then be able to better understand and experience the engaging and well-designed exhibition on the Component Part and its broader history. Currently, the quality and content of the presentation of overall OUV of the series is not adequate in comparison with the (occasional) over-emphasis of the contribution of the site (Component Part).
- The presentation of the site should also include what, and where, significant events/impacts/achievements relevant to Niriyama were experienced elsewhere in the WHS and beyond. Content should draw from the widely-consulted and approved

texts in the Nomination Document. Again, it is important to remember balanced, accurate history, as some presentations can become “over-enthusiastic” when relating the achievements of a specific aspect of the site or component part, sometimes to the detriment of others in their equally important contributions.

- There is the opportunity with the Egawa House for Izunokuni City to enhance its interpretation while also supporting an increase in visitation to the Egawa House (currently around 30,000, with an estimated annual carrying capacity of 50,000); thus extending the overall visitor experience to the area and expanding on the WHS story. However, this will need to be carefully managed to retain the current personable and intimate experience, and ensure that the structures and gardens are not adversely impacted. Around 50,000 visitors seem viable as a manageable and achievable target.
- The new archival facility at the Egawa House provides the opportunity to provide additional educational experiences and materials that could be used for exhibitions etc.
- Izunokuni City is proposing to remove the Heda Shipbuilding Museum from the third tier of the Interpretation Strategy’s hierarchy in developing their interpretation plan. There was a discussion that this associative site demonstrates one of the significant impacts of the Nirayama Reverberatory Furnaces’ technological achievements and one of the WHS three themes. The museum is not managed by Izunokuni City. The removal of this facility from the hierarchy’s third tier will not have an adverse impact on the interpretation of the WHS OUV and its attributes.

Area 4 – Kamaishi

- Since the last audit, key changes and developments at the Hashino Iron Mining Smelting site and Information Centre include the presentation of information with the introduction of new interpretation panels and the updated application (based on augmented reality) to use with mobile devices. Both provide information in more than one language. The Information Centre provides a well-balanced presentation of the WHS OUV, followed by the contribution made by the Component Part and how it links with other relevant Component Parts. Its fuller history is also outlined.
- At the Iron and Steel History Museum (13,000 visitors), ongoing interpretation and presentation includes further developing the exhibition content to clearly demonstrate the connection and links between Nirayama, and Yawata, via Kamaishi. It also includes the impacts of the legacy of iron mining and smelting, and its continuous development, until the present day. The museum presents in more than one language, including the furnace sound and light show, exhibition panels and labels, and a guide book.
- At the Former Kamaishi Mine Office site, holistic improvements offer a more diverse experience that provides a wider interpretation and presentation of the site eg new interpretive panels which show how the site operated. This is provided in multiple languages, museum labels, and a guide leaflet.
- The Kamaishi Historical Material Display provides an appropriate associative understanding of the fuller history of the Area drawing links with the WHS and this Component Part. Labels in English.
- Training for guides and teachers and educational programs which focus on smelting.

Area 5 – Saga

- Ongoing professional work at Mietsu Naval Dock and the associated museum, including excavation archaeology, furthers the interpretation and conservation of the Component Part. This is to be complimented.
- The plans they have developed to inform the development of Mietsu Naval Dock and the museum are to be commended.
- The OUV and linkages with other component parts (especially those in Nagasaki where there are very close historic relationships) will be essential in these developments. Great care must be taken to achieve balanced, accurate (evidenced) history, as some storyboards/presentations can become “over-enthusiastic” when relating the achievements of a specific aspect of the site or component part; sometimes to the detriment of others in their equally important contributions. Content and story should draw from the widely-consulted and approved texts in the Nomination Document.

Area 6 - Nagasaki

- It is appropriate for the proposed ‘Nagasaki Area Centre’ to be located in the Former Mitsubishi No 2 Dock House in Glover Park to present the “common exhibition”. This facility will optimize the existing catchment of over one million annual visitors. Together with other buildings and the spacious grounds in the park adjacent to Glover House, it is easily able to accommodate large numbers.
- An interpretation plan for the Glover House should be being developed in parallel with the current conservation works which are due to be completed within two years. We look forward to providing ongoing advice for the design and interpretive development of these two places.
- There is some merit in considering parallel planning with the proposed developments in Nagasaki and Saga as their content and timescales are to a degree overlapping.
- The Nagasaki Shipyard Museum clearly interprets and presents the history of the shipyard and its role as part of the overall WHS. There is the opportunity to increase the visitation to the facility. However, as the site is still operational, access will need to be managed by the company.
- The Takashima Coal Mining Museum should further embrace its association with the WHS by introducing greater visibility in branding, including further relevant interpretive content and raising its profile and visitor numbers through networking with other Component Parts in the Nagasaki Area. The World Cultural Heritage Division could provide advice to achieve this.

Area 7 – Miike

- The principal interpretation centre, Omuta Coal industry and Science Museum, is currently redeveloping its exhibitions. The proposed location for the “common exhibition” within the entrance area is appropriate. From here, it will be a

straightforward task of interpretation planning to reorganize and re-present the first section of the galleries to introduce Miike’s contribution to OUV, and that of its Component Parts and various elements. There are already good exhibits on a number of these that will require little modification.

- The museum has the opportunity to become a world class coal mining interpretive centre as, not only is it located next to a key coal mining Component Part of a WHS, it contains innovatively displayed and highly impressive working exhibits of large-scale coal mining equipment (albeit more recent technology). To achieve this goal, it is recommended that a study tour is undertaken of some European coal mines such as the recently inscribed World Heritage sites in France and Belgium, Big Pit in Wales (part of Blaenavon WHS in the UK), and the German Mining Museum in Bochum (Germany) that has just had a major redevelopment of its galleries.
- The Nagasaki Customs House is awaiting further interpretive developments. A word of advice given on site was that the installation of facilities or structures close to the building should be given greater consideration as to their location (e.g. new visitor toilet).
- Mikawa Pit is the last production section to exploit the Miike Coalfield (from 1945), even mining under the Ariake Sea. Presentation of this associated site enhances the ‘full history’ of the Component Part by its focus on the social theme with the labour strike, coalmine disaster, and labour issues including prisoners of war working in the mine. Along with the Mitsui Manato Club (dating from 1907; contemporary with Miike Port) with which it is connected by a short pathway, it provides the opportunity to enhance the visitor offering within the area and to create positive social and economic impacts.
- The opportunity to open up the railway line to connect the Pits to the Port offers both economic potential and the ability to fulfil a critical interpretive aspect on the how the Area functioned and why it is significant. It could also provide a critical attraction to draw visitors to Miike and link its key elements in a single visitor experience that would further encourage perhaps an overnight stay.
- Misumi West Port is currently presenting out of date and poor quality interpretation and needs to address its presentation and exhibitions in relation to the WHS as soon as possible. There has been no significant change to this infrastructure since the 2017 audit. The exterior interpretation panels pre-date the WHS inscription and some of Ryujokan’s exhibitions are in poor condition and quality and are presented with an unacceptable “temporary” appearance. The site visit discussed the WHS responsibility to engage with and to reveal to the community and visitors the OUV of the WHS and the contribution of Miike and Misumi West Port to this. There was an assurance that a permanent exhibition is currently being designed and developed, due to open in four years following earthquake strengthening of the building. However, there was also a financial commitment to update the exterior panels and to install a temporary exhibition within the Ryijokan of a more appropriate standard (both in content and design) within the next year.

Area 8 – Yawata

- The First Head Office’s conservation works are to be commended. When they are completed in 2020, it will provide a fitting facility to present its contribution to the

WHS and that of the Component Part - even though access will (at least for the time being) be limited due to its location within the operational site.

- The First Head Office observatory space has enhanced its visitor experience with the introduction of a virtual reality experience that provides interpretation of the WHS and also the history of this Component Part. There is an early stage proposal to develop a tunnel from the observatory to the First Head Office which would provide safe and controlled physical access to a secured area within this operational site which has necessary restricted access.
- The Innovation Gallery is an appropriate publicly accessible cultural facility that serves as a visitor centre to accommodate the future “common exhibition”.
- The Onga River Pumping Station interpretation is to be commended. It clearly states the significance of the Component Part and its contributions and relationships to other Component Parts and the overall OUV of the WHS.

RECOMMENDATIONS

The following recommendations are made to continue to build on the WHS ongoing interpretive development that has been implemented since inscription in 2015. They also aim to strengthen the interpretive connectivity and consistency between the Component Parts in order to foster a better appreciation of this WHS and its Outstanding Universal Value.

1. The content, design and development of the “common exhibition” must be undertaken as a priority and installed in each Area (in appropriate respective Component Parts) as soon as possible. Adequate resources, particularly relevant expertise and funding, and a suitable size of space and location (in terms of visitor arrival), need to be provided to achieve this.
2. Continue the development of the interpretation plans as they are a key tool, based on best international practices, that will guide how each Area and their Component Parts contribute to the OUV and allow an understanding of their full history. This will make sure that there is a consistent, cohesive and coordinated approach to connect and present the 23 Component Parts to communicate OUV and how they relate to each other. The plans are not required to be submitted to the World Heritage Committee.
3. The Government of Japan provides an update on the WHS overall interpretation when the Tokyo Centre is completed (Decision 42 COM 7B.10). This update should report on progress against the nine key steps in the interpretation strategy.
4. The development of the visitor management strategy (as indicated in the decision of the WH Committee) should be progressed as a priority. This is important as it should inform the ongoing decision-making for the interpretation and presentation of the WHS, such as discussed at Kagoshima. Management of visitors is important to the protection of WHS values and attributes as well as contributing to a sustainable, engaging and quality experience. See <http://whc.unesco.org/sustainabletourismtoolkit/guides/guide-8-managing-visitor-behaviour>
5. The audit clearly demonstrated that there are highly experienced and professional curatorial and interpretation personnel delivering Area interpretation in accordance with best practices. World Heritage Cultural Division Directors and site managers

should continue to meet regularly to discuss and share practices and resources, particularly to ensure consistent content and standards for interpretation across the WHS.

6. All Areas and their Component Parts should embrace the use of the WH logo in all platforms (e.g. signage and brochures) to celebrate and capitalise on the opportunities that being a WHS provides.
7. The authenticity and accuracy of information is very important, and the Nomination Document provides a consulted, balanced and approved story that is backed by extensive research and evidence. Any discrepancies in information should be able to be rectified with the agreed themes and key messages within each Area's interpretation plans.
8. The "third tier" of facilities (associated sites/facilities) identified in the Interpretation Strategy are to be included as locations on the maps currently being developed by the NCIH. These sites do not require additional WHS interpretation, nor do they require to be reported to UNESCO in the Area interpretation plans (other than they are located as map points). They are peripheral to the theme of the WHS, but are nonetheless important visitor sites and attractions.
9. A final monitoring mission should be undertaken within two years to ensure that all the Interpretation Strategy 2017 key steps are complete.

世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」 エリア 1 萩の緩衝地帯における保全手法である萩市景観計画の一部改訂

概要

本文書は、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産であるエリア 1 萩の緩衝地帯における萩市景観計画の一部改訂を対象として、萩市が作成した遺産影響評価書である。

萩市では、本エリアの緩衝地帯の保全手法として適用している萩市景観計画の一部改訂を検討している。その目的は、歴史的景観の保全と商工業の推進・賑わい創出を両立させるため、緩衝地帯内での小地域ごとの性格や用途をきめ細かく仕分けしようとするものである。具体的な改訂内容は、緩衝地帯の一部分に特化した商業地区の明確化並びに当該商業地区内及びバイパス道路沿いに限った高さ規制の一部改訂である。

関係する構成資産は、「萩城下町」（1-4）及び「松下村塾」（1-5）である。これら2つの構成資産の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、萩城下町が城跡を含む町割り、松下村塾が小さな木造の建造物であり、今回の改訂によるこれら構成資産への直接的な影響が出ることは想定されない。

また現在のところ、具体的な開発予定があるわけではない。今回の計画の一部改訂は、萩市における今後の地域経済発展の持続可能性の確保と、世界に誇る文化的遺産の未来への確実な継承を図るためのものである。

今後も萩市及び構成資産管理者は、高さ規制の一部改訂による眺望景観への影響について景観モニタリングにより定期的に観測を続けるとともに、具体的な要請があれば、毎年度の景観モニタリングの結果を取りまとめ、報告する用意がある。また、萩市は萩市景観計画の適切な運用により、引き続き緩衝地帯における景観をコントロールしていく決意である。

1. 導入

- (1) 本遺産影響評価の対象は、2015年7月に世界遺産一覧表に記載された「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産「萩城下町」（1-4）及び「松下村塾」（1-5）である（図1）。
- (2) 本遺産影響評価にあたっては、世界遺産の管理保全計画（CMP）に定める事項及び国内外の有識者の意見を参照している。
- (3) 本遺産影響評価書の作成主体は萩市である。

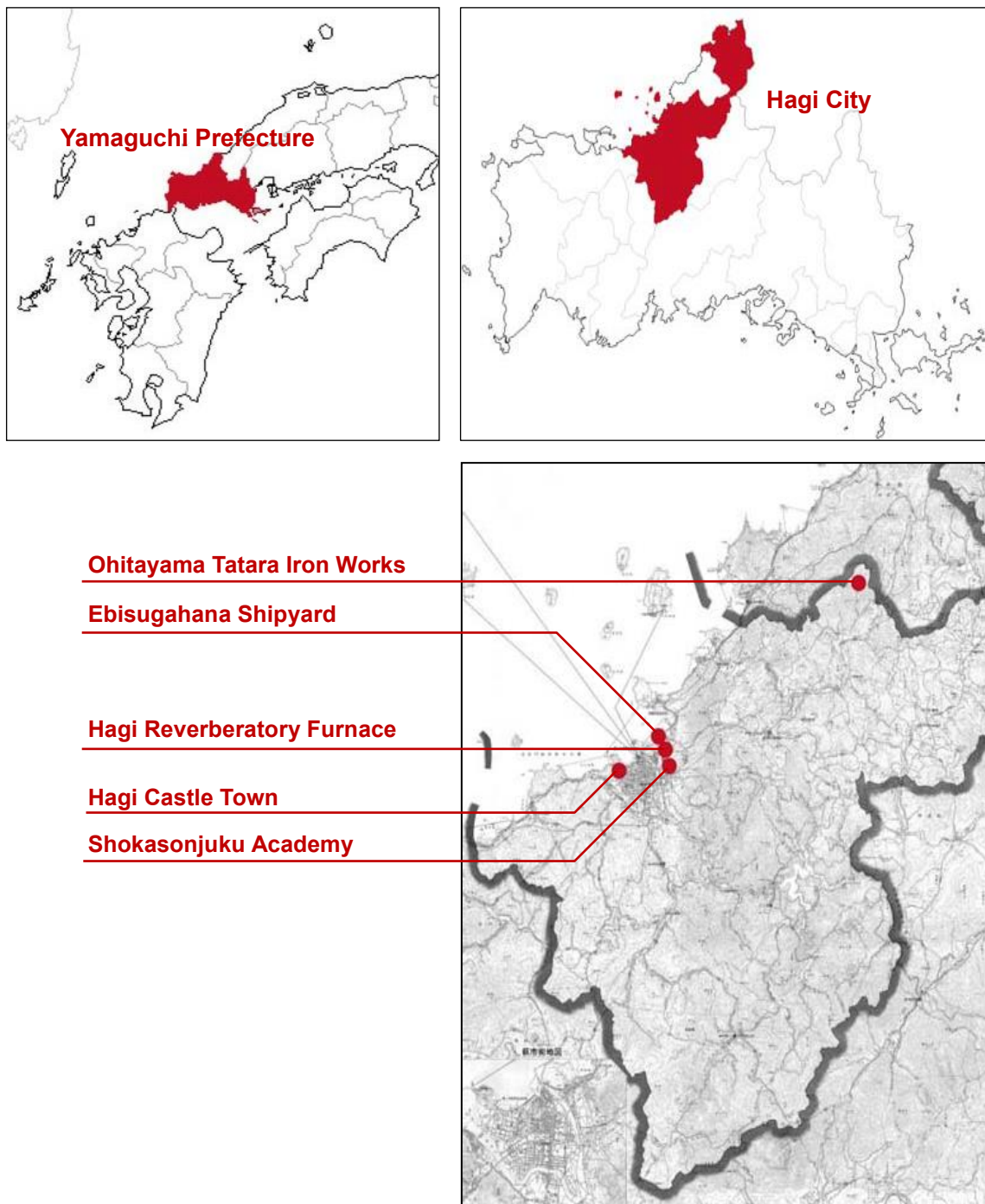


図1 エリア1 萩の位置図

2. 事案の概要

- (1) 萩市では、景観法に基づく萩市景観計画を2007年に策定し、市内の良好な景観形成に努めている。また、同時期に萩市景観条例を制定し、景観計画の策定の指針及び景観法の施行について必要な事項を規定している。
- (2) 萩市は人口5万人弱の一地方都市であり、豊かな自然と歴史には恵まれているものの地形のほとんどは山間部であることから産業基盤が脆弱で、近年は人口減少と少子高齢化が急速に進んでいる。このような現状を打開するために萩市では、地域経済活性化を施策の中心に据えて、様々な事業展開を図っていくこととしている。また、萩市では地域経済活性化を図りつつ、構成資産及び緩衝地帯の保護に対する世界的・歴史的見地からの責任を果たすよう検討を重ねてきた。今回の萩市景観計画の一部改訂は、このような萩市としての基本的な姿勢に基づく事業展開の一環として実施するものである。
- (3) 事案の内容

① 建築物の高さ規制

現行（管理保全計画に記載）は付属資料1、一部改訂案は付属資料2である。具体的には、萩城下町の緩衝地帯に設けられた商業地区の高さ規制を16mから20mに、またバイパス道路（土原新川線及び大屋土原線）の両側10mの範囲の高さ規制を13mから16mに変更することである。

② 商業地区

都市計画上の商業地域及び近隣商業地域 ※付属資料3（萩都市計画総括図）参照

（萩市景観計画における高さ規制の数値の根拠）

○10m規制

建築基準法第55条に基づき、萩市都市計画決定による用途地域の第一種低層住居専用地域において、建築物の高さを10mと規定しているため。

○13m規制

市内の特色ある景観の構成要素であるクロマツ及び市街地の一般的な工作物である電柱の高さを基準として、市街地の低層建築物との調和を考慮したものの。

○16m規制

市内の既存中高層建築物の高さを調査した結果、市街地に存在する中層建築物の高さが概ね16m以内である状況を確認した上で、市街地から周囲の山並みに対する眺望及びランドマークである指月山に対する眺望を各々阻害しない高さとして設定したものの。

○20m・30m規制

市内に高さ約20m（5階建て県営住宅）、約30m（9階建てマンション）の高層建築物がそれぞれ存在している状況に配慮したものの。

3. 遺産価値

- (1) 「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値は以下のとおりである。（世界遺産委員会決議の顕著な普遍的価値の言明の抜粋）

本産業遺産群は、主に九州・山口地域に分布し、産業化が初めて西洋から非西洋に波及し成就したことを顕している。19世紀半ばから20世紀初頭にかけて、日本は製鉄・

製鋼、造船、石炭産業を基盤に急速な産業化を成し遂げた。シリアル構成資産は1850年代から1910年にかけてのわずか50年余りという短期間に達成された急速な産業化の3つの段階を反映している。

第一段階は、1850年代から1860年代前半にかけての幕末期で、製鉄及び造船の試行錯誤の挑戦に始まる。国の防衛力、特に、諸外国の脅威に対抗する海防力を高めるために、藩士たちの産業化への挑戦は、伝統的な手工業の技で、主に西洋の技術本からの二次的知識と洋式船の模倣より始まった。

1860年代からの第二段階においては、西洋の科学技術が導入され、技術の運用のために専門家が招かれ、専門知識の習得を行った。その動きは明治新政府の誕生により加速された。

明治後期（1890～1910年）にあたる第三段階においては、国内に専門知識を有した人材が育ち、積極的に導入した西洋の科学技術を、国内需要や社会的伝統に適合するように現場で改善・改良を加え、日本の流儀で産業化を成就した。

- (2) 本エリアには、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値を反映する3つの段階のうち、第一段階に属する5つの構成資産がある。そのうちの2つが、萩城下町及び松下村塾である。萩城下町は、17世紀に計画的に建設された城下町であり、城跡、旧上級武家地及び旧町人地という3つの地域から成る。旧上級武家地及び旧町人地の町割りは封建社会の伝統的な身分制を表わす構造となっている。松下村塾は、明治維新や明治時代に活躍した重要人物の多くを輩出した私塾である。
- (3) 構成資産「萩城下町」(1-4)の顕著な普遍的価値を表す要素(アトリビュート)は、封建時代に計画的に建設された城下町のオリジナルな町並みであり、城跡、堀、道、階級別居住地から成る階層空間を含んでいる。「松下村塾」(1-5)の顕著な普遍的価値を表す要素(アトリビュート)は、小さな木造建築の私塾である。これらの管理保全については、管理保全計画において、以下のとおり定めている。

○文化財保護法による資産の保護

萩城下町及び松下村塾の全ての要素は、文化財保護法に基づく史跡指定又は重要伝統的建造物群保存地区選定により保護される。史跡指定地においては、現状の変更や保存に影響を及ぼす行為が制限される。また、史跡の現状変更等により、滅失やき損等を行った者は、同法に基づき、強制力を伴った是正措置や罰則等により厳正に対処することができる制度となっている。なお、現状変更については、同法の規定により文化庁長官の許可を受ける必要があり、許可を受けずに保存に影響を及ぼす行為をした者に対しては、文化庁長官は原状回復を命ずることができる。重要伝統的建造物群保存地区においては、同法に基づく萩市伝統的建造物群保存地区保存条例によって現状の変更や保存に影響を及ぼす行為が制限される。旧上級武家地の伝統的建造物群の特性を維持していると認められる伝統的建造物だけでなく、これらと一体をなす保存地区内の一般の建造物についても、条例により外観を変更する全ての現状変更について、萩市長及び萩市教育委員会の許可を受ける必要があり、無許可で現状変更を行った場合は、同条例に基づき罰則を科すことができる。これにより、顕著な普遍的価値に貢献する資産である萩城下町及び松下村塾の要素が世界遺産登録時の状態で保存される。

○道路法による資産の保護

萩城下町を構成する城跡、旧上級武家地及び旧町人地は、当時、参勤交代等に萩（長州）藩主が家臣を従えて通っていた御成道によって繋がれている。御成道は、現在は県道及び市道となっている。今後も山口県及び萩市によって現状を維持するよう道路法により資産の保護を図っていくこととなっており、これにより顕著な普遍的価値に貢献する資産である萩城下町の要素が世界遺産登録時の状態で保存される。

(4) また、緩衝地帯における規制については、管理保全計画において、以下のとおり定めている。

○萩城下町

萩城下町の緩衝地帯は、おおむね市街地、河川、山林及び海面から成っている。緩衝地帯については、景観法に基づく萩市景観計画及び自然公園法の組み合わせにより保全することとしている。各法令に基づく保全手法の概要とそれによって保全する対象等については、下記のとおりである。

①景観法による良好な景観の保全

緩衝地帯のうち、水面を除く部分は萩市景観計画による一般景観計画区域及び重点景観計画区域として保全される（図2）。一般景観計画区域では一定の規模を超える建築物等の新築等や開発行為等について、重点景観計画区域では維持管理に係る行為等の例外を除き、全ての建築物等の新築等や開発行為等について、景観形成基準に従って制限される。また、建築物の高さについては制限を設けている。三角州の両側にある松本川と橋本川は景観重要河川、三角州内の主要な河川は準景観重要河川に位置づけられており（図3）、工作物の新築等については占用許可が必要で、形態・意匠・色彩の制限を設けている。緩衝地帯の全ての国道、ほとんどの県道及び主要な市道は景観重要道路に位置づけられており、工作物の新築等については占用許可が必要で、形態・意匠・色彩の制限を設けている。これにより、緩衝地帯における大規模建築物の建築や開発行為等により、資産としての価値が損なわれることなく、良好な景観が保全される。

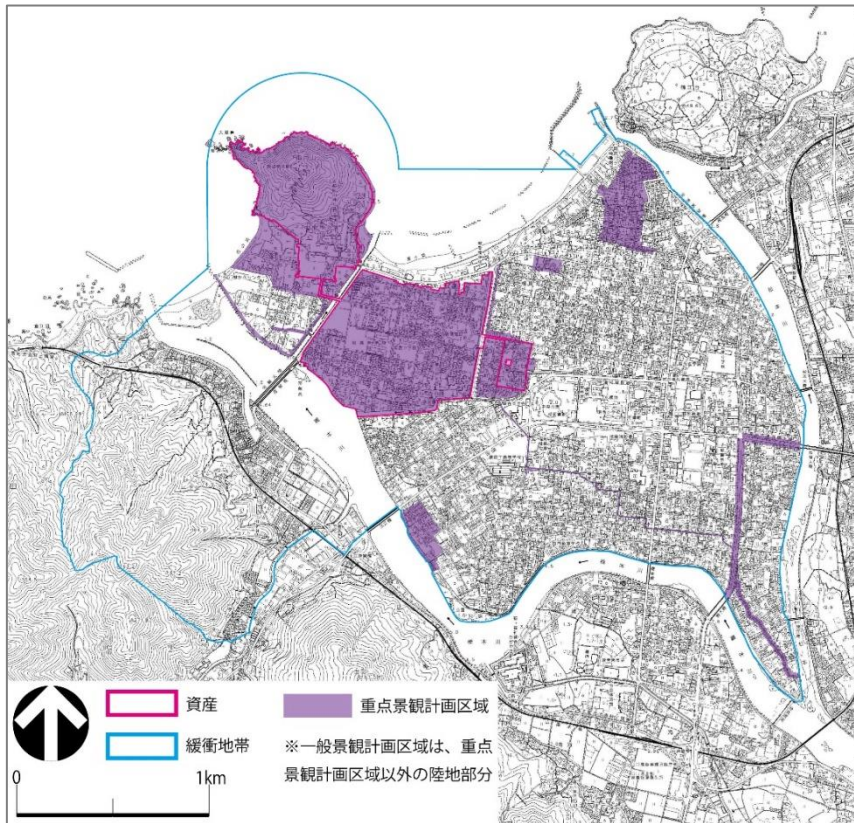


図2
萩市景観計画における重点・一般景観計画区域

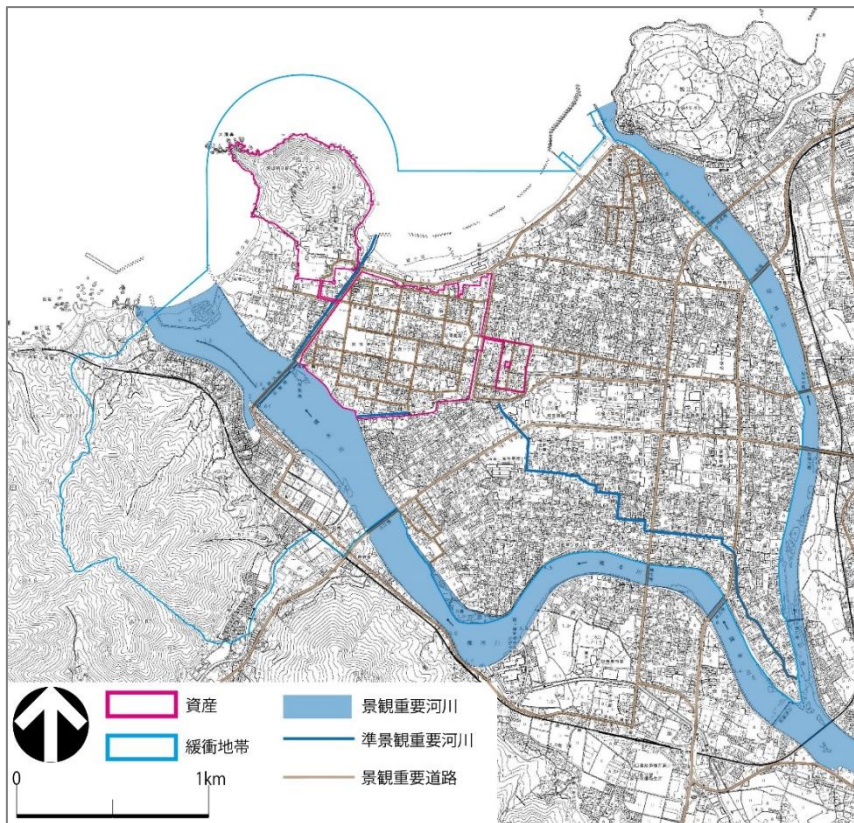


図3
景観重要河川・
準景観重要河川・
景観重要道路

②自然公園法による自然環境の保護

緩衝地帯のうち海面及び西側の山林の一部については、自然公園法による北長門海岸国立公園の普通地域及び第2種特別地域として保全される。普通地域では一定基準を超える工作物の新築等や土地の形状変更等について、第2種特別地域では工作物の新築等や土地の開墾、屋根等の色彩変更等について、制限される。これにより、緩衝地帯における海面や山林部分については資産の築造当時の景観を損なうことなく、良好な自然環境が保護される。

○松下村塾

松下村塾の緩衝地帯は、松陰神社の範囲となっている。緩衝地帯については、景観法に基づく萩市景観計画により保全することとしている。景観法に基づく保全手法の概要とそれによって保全する対象等については、下記のとおりである。

①景観法による良好な景観の保全

緩衝地帯は全て、萩市景観計画による重点景観計画区域として保全される。重点景観計画区域では全ての建築物等の新築等や一定の規模を超える土地の形質変更等について、景観形成基準に従って制限される。また、建築物の高さについても、制限を設けている。これにより、緩衝地帯における大規模建築物の建築等により、資産としての価値が損なわれることなく、良好な景観が保全される。

4. 事案による影響全体の評価

- (1) 萩反射炉、恵美須ヶ鼻造船所跡については、構成資産及び緩衝地帯の範囲ともに高さ規制の改訂がないため、顕著な普遍的価値に貢献する諸要素に対する影響及び展望景観への影響はないと考えられる。
特に、萩反射炉の緩衝地帯の一部においては高さ規制が16mから20mに変更されるが、変更される範囲はバイパス道路（土原新川線）及びその両側10mの範囲に限定されており、既に当該範囲周辺は以前から高さ規制が20mとなっているため、今回の高さ規制の一部改訂による展望景観への実質的な影響はないと考えられる。
- (2) 萩城下町の緩衝地帯については、高さ規制が改訂される範囲は構成資産から相当程度離れている。構成資産から高さ規制が改訂される範囲に最も近い地点の眺望については、付属資料4-7に示すとおりであり、顕著な普遍的価値に貢献する諸要素に対する影響はないと考えられる。また、萩城下町の景観モニタリングにおいて定めた観測地点等からの展望景観及び周囲の山のスカイラインへの眺望については付属資料4-5及び4-6に示すとおりであり、高さ規制が20mに変更されたことによる実質的な影響はないと考えられる。
- (3) 松下村塾の緩衝地帯については、高さ規制の改訂はないが、緩衝地帯の外、西側エリアの高さ規制が改訂される。そのため、付属資料4-8において、西側方向の眺望について追加的に調査したが、松下村塾西側は樹木が繁茂しており、景観に影響はないことが、明らかとなった。
- (4) 今回の高さ規制の一部改訂は、主に商業地区の設定・明確化及びバイパス道路沿いの活性化に伴うものである。これは、急速に進む人口減少や少子高齢化に歯止めをかけるためには、地域経済活性化が必要との判断で実施されるものである。商業地区の範囲は、都市計画における商業地域及び近隣商業地域に限定することにした。地域経済活性化による賑

わいの創出と歴史的景観の保全を両立させるため、小地域ごとの性格や用途をきめ細かく仕分けすることによって、萩市における喫緊の課題に対応しながら景観への影響を最小限に抑えることとした。今後も引き続き、緩衝地帯を重点景観計画区域又は一般景観計画区域に指定し、重点景観計画区域では維持管理に係る行為等の例外を除き全ての建築物等の新築等や開発行為等について、一般景観計画区域では一定の規模を超える建築物等の新築や開発行為等について、萩市景観計画に定める景観形成基準に従って制限することとしている。また、景観形成基準による制限の他に、都市計画用途地域の建ぺい率・容積率の規制を引き続き行う。現状の商業地区の土地は細かく区画分けされ一所有者当たりの土地面積が大型の建築物を建設するには十分な面積でない土地がほとんどであり、高さ16m以上の建築物が次々と建てられるといった回復不能な現状変更が具体的に想定される状況にはない。

5. 管理過程

- (1) 上記のとおり、今回の高さ規制の一部改訂が構成資産に与える影響や景観への影響について、萩市・構成資産管理者・関係機関等の中で詳細かつ綿密な協議・検討を行ってきた。
- (2) 世界遺産「明治日本の産業革命遺産」の管理体制においては、戦略的枠組みの一環として、複数の構成資産からなるエリアごとに管理保全協議会を設置している。エリア1 萩においても「萩地区管理保全協議会」を設置して政府の関係省庁や地方自治体、構成資産の所有者が参加し、構成資産の管理保全等について情報・意見の交換及び意思決定を行っている。
なお、本遺産影響評価書は、2018年5月14日に開催した萩地区管理保全協議会において協議され、その後も委員への意見聴取などを経てとりまとめられたものである。「萩地区管理保全協議会」では、本事案について、以下のように評価した。

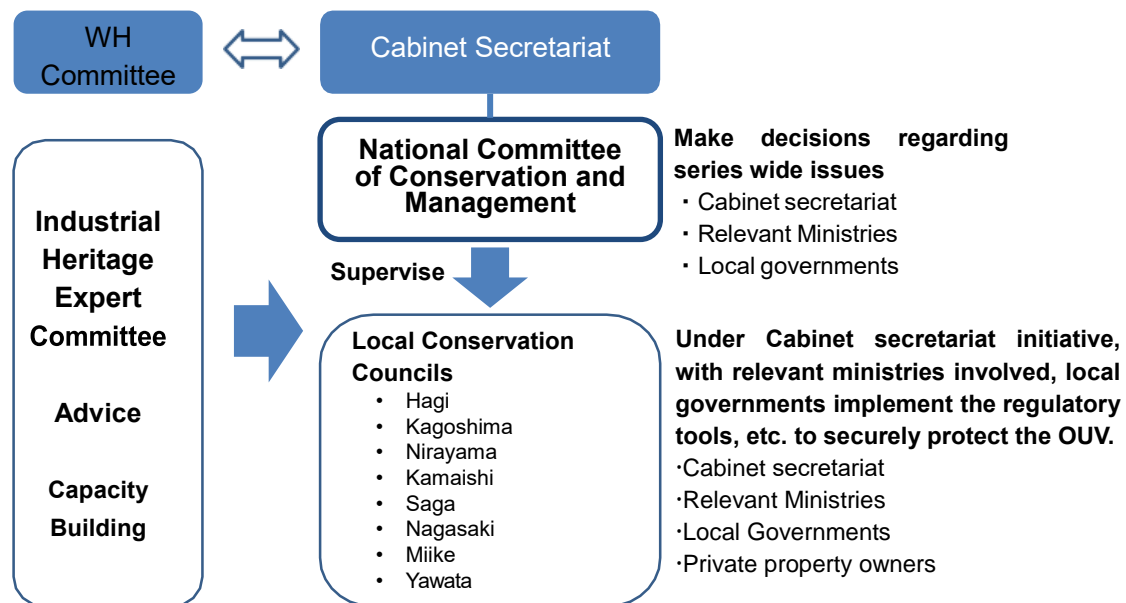
今回の景観計画の一部改訂については、萩市が直面している課題に対応していく過程で生じたものであり、緩衝地帯の規制緩和を直接の目的としたものではない。従って、課題への対応を図りつつ、緩衝地帯における景観への負の影響を最小限に抑える方向で取りまとめられた事案である。構成資産が存在する地域の持続可能性を確保することは、構成資産の良好な保全を継続していくために必要不可欠である。萩市及び構成資産管理者には、萩城下町及び松下村塾における緩衝地帯の景観及び眺望について、継続的なモニタリングを求める。また、萩市に対しては引き続き、萩市景観計画の適切な運用により景観のコントロールを図るよう求める。

- (3) また、萩市では、上記の手続きと並行して景観審議会、市議会関係者による協議会、住民公聴会等のオープンな手続きが進められた。
その結果、高さ規制の改訂範囲について、当初案では、緩衝地帯内における三角州及びその周辺全体が広く含まれていたものを、商業地区及びバイパス道路沿いに限定するなど、対象範囲を狭める努力が検討段階で進められた。
このことは、多くの関係者がオープンに且つ率直に議論を重ねる戦略的枠組みに基づく管理保全の手法が十分に効果を上げていることを示している。
- (4) 緩衝地帯の保全については今後も萩市は構成資産管理者と情報の共有や協議を十分に行うこととしている。また、必要に応じて国（内閣官房）に設置された「稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議」の助言を求めることになっている（図4）。
- (5) 本事案については、政府の関係部署より海外有識者等に助言を求めた。その助言に基づいて、多角的な景観モニターを実施することとし、影響の評価を行った。追加的に実施したものを含めて、その影響評価の結果については付属資料4-1から4-8のとおり。
- (6) 萩市は、「修復・公開活用計画」に基づき、関連情報を網羅的・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。毎年度、

萩市はモニタリングの結果を年次報告書として取りまとめ、萩地区管理保全協議会において確認・合意した後に、「明治日本の産業革命遺産」保全委員会に報告する。

Governance

- Governance system and Expertise



Governance system of the Strategic Framework

図4 戦略的枠組みにおけるガバナンス体制

6. 結論

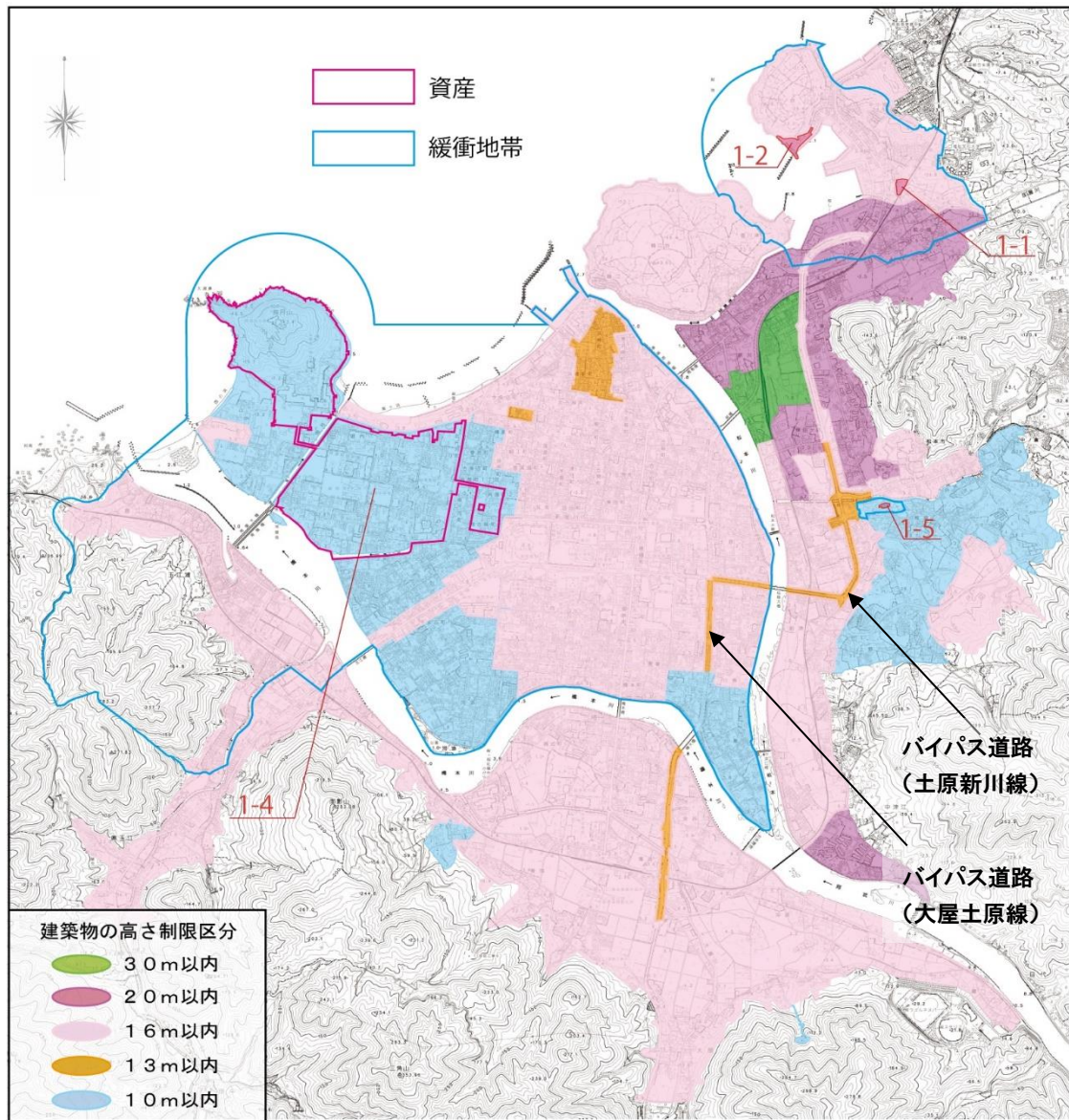
- (1) 今回の景観計画の一部改訂は、直ちに世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、完全性・真実性に負の影響を与えるものではない。
- (2) 構成資産からの眺望についても、萩市及び構成資産管理者による定期的・継続的なモニタリングにより影響の有無を調査する仕組みが整えられており、また無秩序な開発を防ぐとともに景観のコントロールを行う体制も確立している。
- (3) 本レポートを提出した後に、萩市は高さ規制の一部改訂について告示を行うこととしている。現時点で、高さ16m以上の建築物の新築計画はない。また今後16m以上の建築物の新築計画があった場合は、景観等への影響を事前に確認し、僅かでも影響が想定される場合は、届出書提出前の事前協議の段階で、可能な限り影響の軽減を図るよう事業者に対し協力を求めることとしている。
- (4) 今後も、高さ規制の一部改訂による眺望景観への影響について景観モニタリングにより定期的に観測を続ける。具体的な要請があれば、毎年度、その結果をまとめ報告する用意がある。また、萩市は萩市景観計画の適切な運用により、引き続き緩衝地帯における景観をコントロールしていく決意である。
- (5) 以上のとおり、本事案が世界遺産にもたらすリスクは最小限に抑えられている。

(参考)

1. 経緯

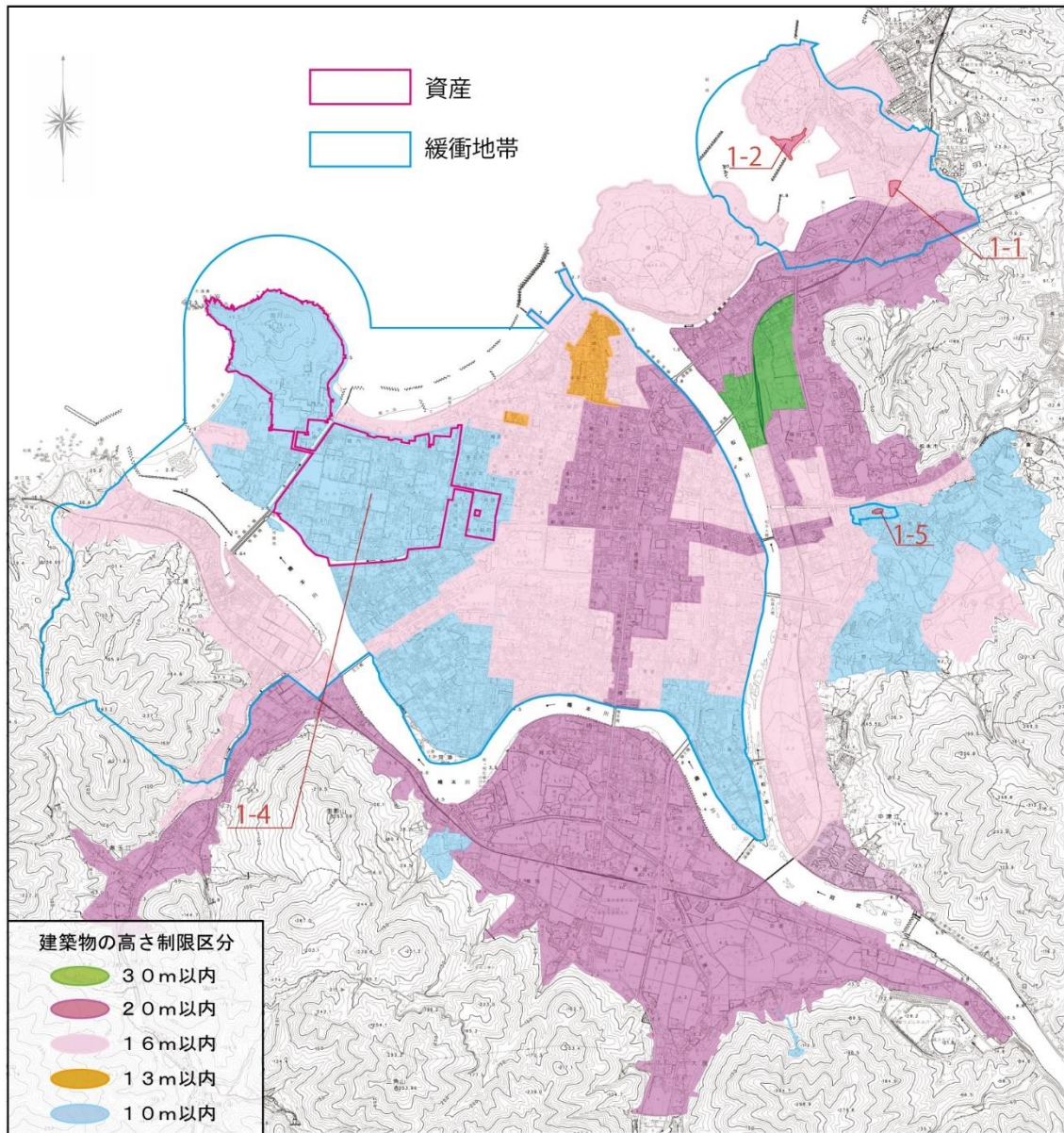
- 平成29年6月 施政方針として地域経済活性化を図ることが打ち出されたことに伴い、萩市景観計画に商業地区を新設する等の一部改訂を行うこととなった。
- 以後、萩市の景観担当部局が景観計画の改訂内容について検討
- 平成30年2月 萩市景観審議会（景観計画一部改訂の概略説明）
- 平成30年3月 萩城跡等整備委員会委員に意見聴取（緩衝地帯の規制の一部改訂）
- 平成30年3月 景観計画一部改訂案の萩市議会への説明（1回目）
- 平成30年5月 萩地区管理保全協議会（議案：緩衝地帯の規制の一部改訂）
- 平成30年7月 萩市景観審議会（景観計画一部改訂案の説明）
- 平成30年7～9月 景観計画一部改訂に係る住民説明会・意見聴取、関係団体への説明・意見聴取
- 平成30年9月 景観計画一部改訂案の萩市議会への説明（2回目）
- 平成30年10～11月 景観計画一部改訂に係る縦覧・公聴会、萩市都市計画審議会への意見聴取
- 平成30年11月 景観計画一部改訂最終案取りまとめ⇒萩市景観審議会（景観計画一部改訂最終案の説明）
- 平成30年12月 景観計画一部改訂案の萩市議会への説明（3回目）
- 平成31年1月31日 市長決裁⇒景観計画一部改訂の告示

萩市景観計画における建築物の高さ規制図（現行）



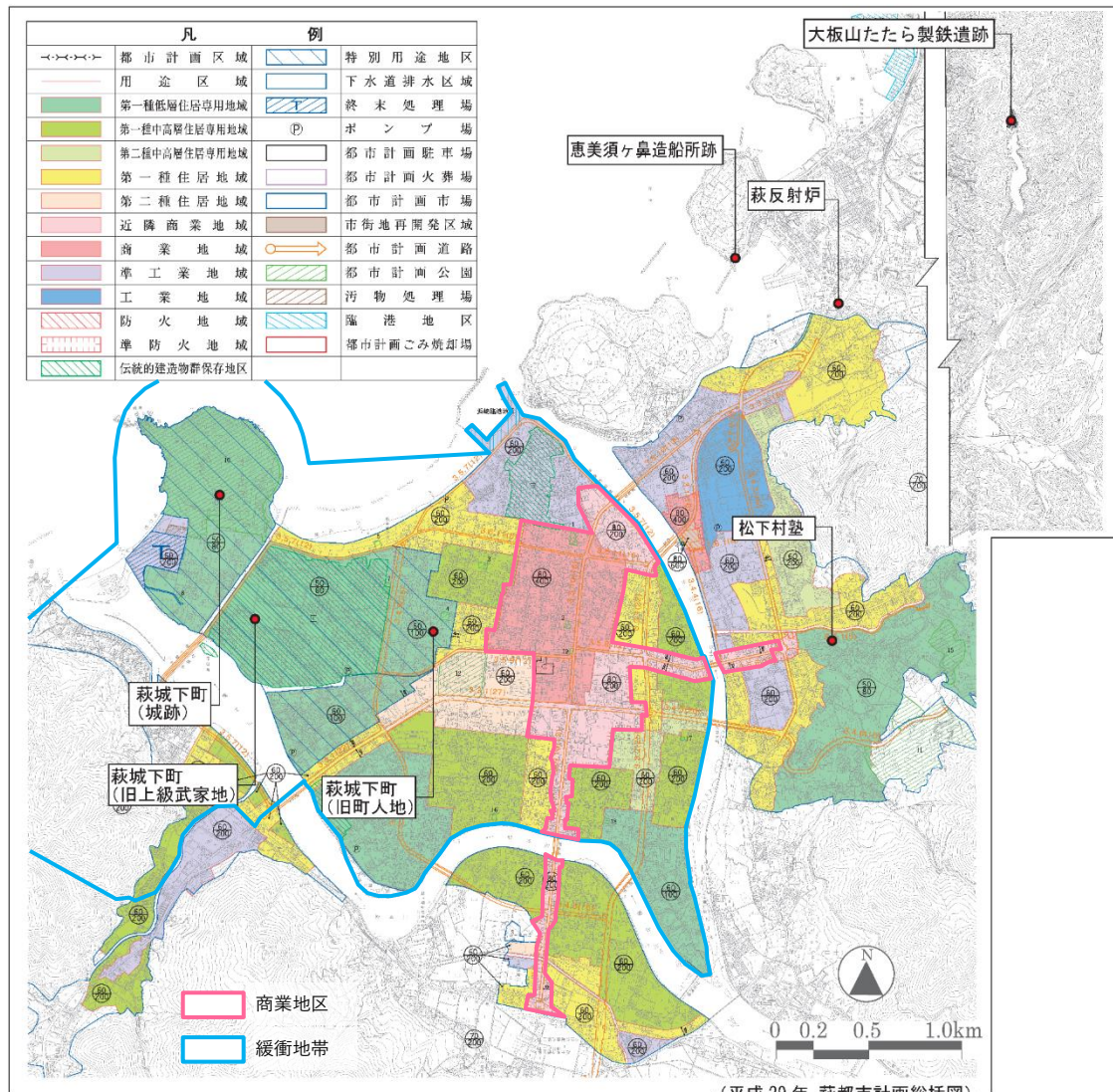
- 1-1 萩反射炉
- 1-2 恵美須ヶ鼻造船所跡
- 1-4 萩城下町
- 1-5 松下村塾

萩市景観計画における建築物の高さ規制図（一部改訂案）



- 1-1 萩反射炉
- 1-2 恵美須ヶ鼻造船所跡
- 1-4 萩城下町
- 1-5 松下村塾

萩都市計画総括図（用途地域図）

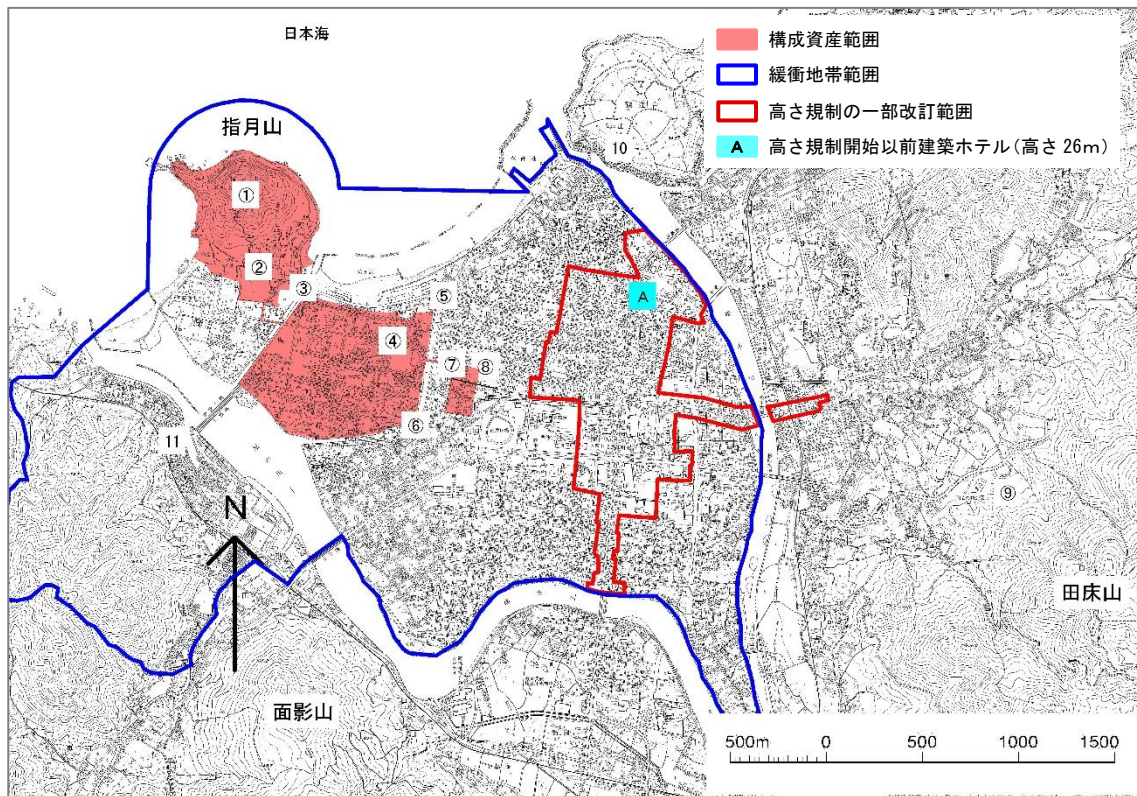


緩衝地帯に与える影響

① 構成資産とその緩衝地帯のモニタリングの実施（観測定点の設定）

萩城下町では、構成資産内に8箇所（No.1～8）、構成資産外に3箇所（No.9～11）、計11箇所の観測定点を設けている。またランドマークとして、構成資産内に指月山（No.1、標高143m）、構成資産外東側に田床山（標高372.8m）、構成資産外南側に面影山（標高253.1m）が存在する。

※ 図中のAは高さ規制を開始する以前に建築されたホテル（高さ26m）



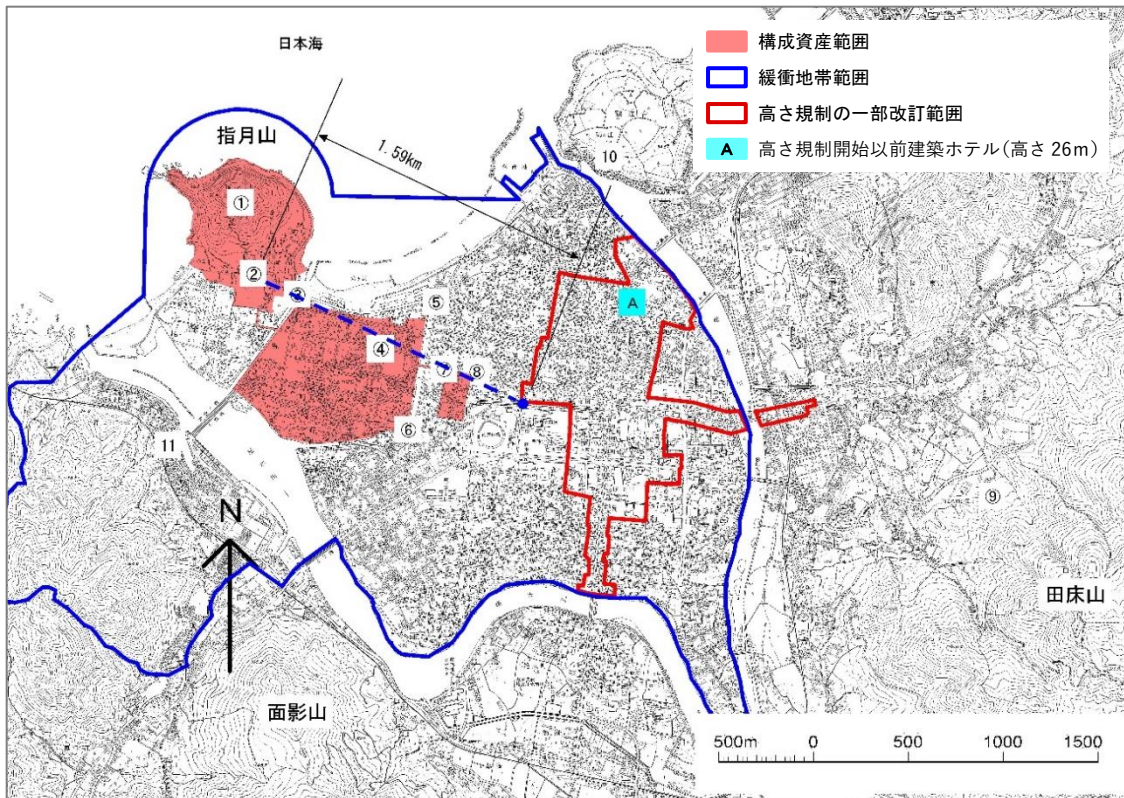
② 高さ規制の一部改訂による構成資産内外の観測定点からの眺望の変化

構成資産内外の観測定点から、今回高さ規制の一部改訂が行われる方向を望んだ結果、展望景観には、高さ規制の改訂による影響がないことを確認した。

以下、関係する観測定点から今回高さ規制の一部改訂が行われる方向を望む。写真中に従来の規制高（16m）を黄色、改訂による規制高（20m）を赤色の線でそれぞれ表した。

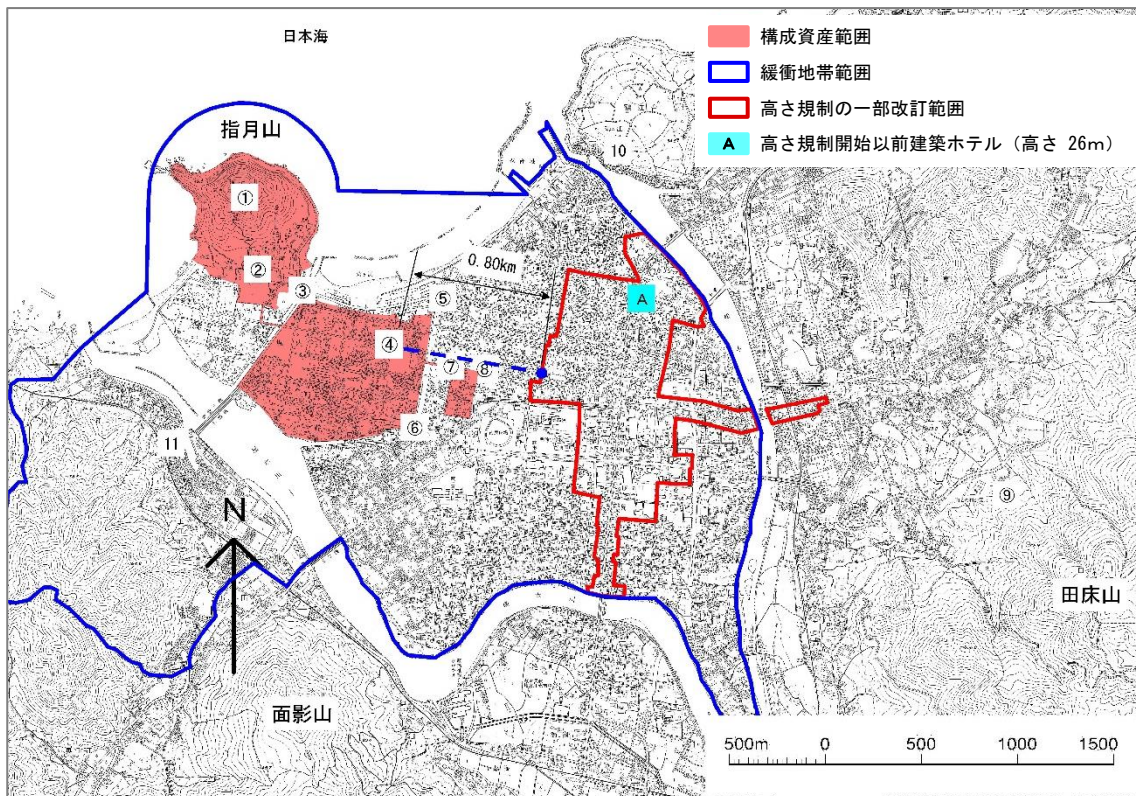


観測地点 2（萩城天守台）から南東方向を望む。観測地点から約 1.59 km 先に建物が所在する場合の想定高さを図示した。高さ 16 m（黄色ライン）、20 m（赤色ライン）は、ともにほとんど前景樹木の背後となるため、展望景観に影響を与えない。



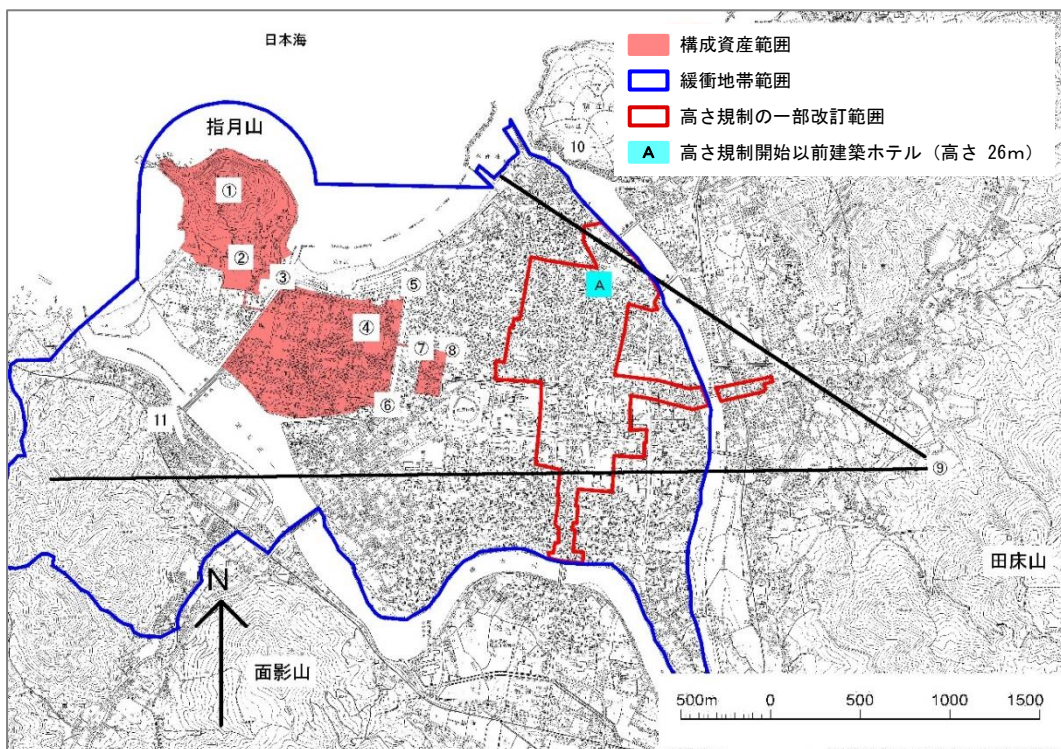


観測地点4（後町筋・横町筋交差点）から東方向を望む。観測地点から約800m先に建物が所在する場合の想定高さ。高さ16m（黄色ライン）、20m（赤ライン）は、ともに展望景観に影響を与えない。

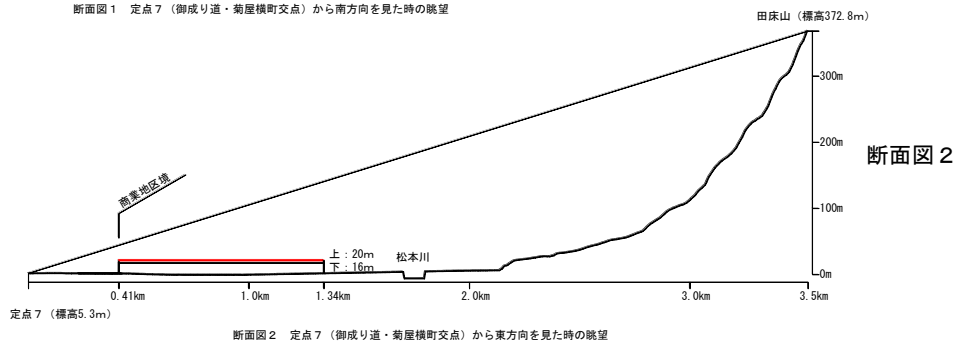
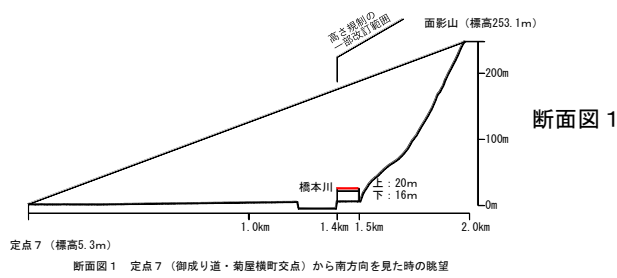
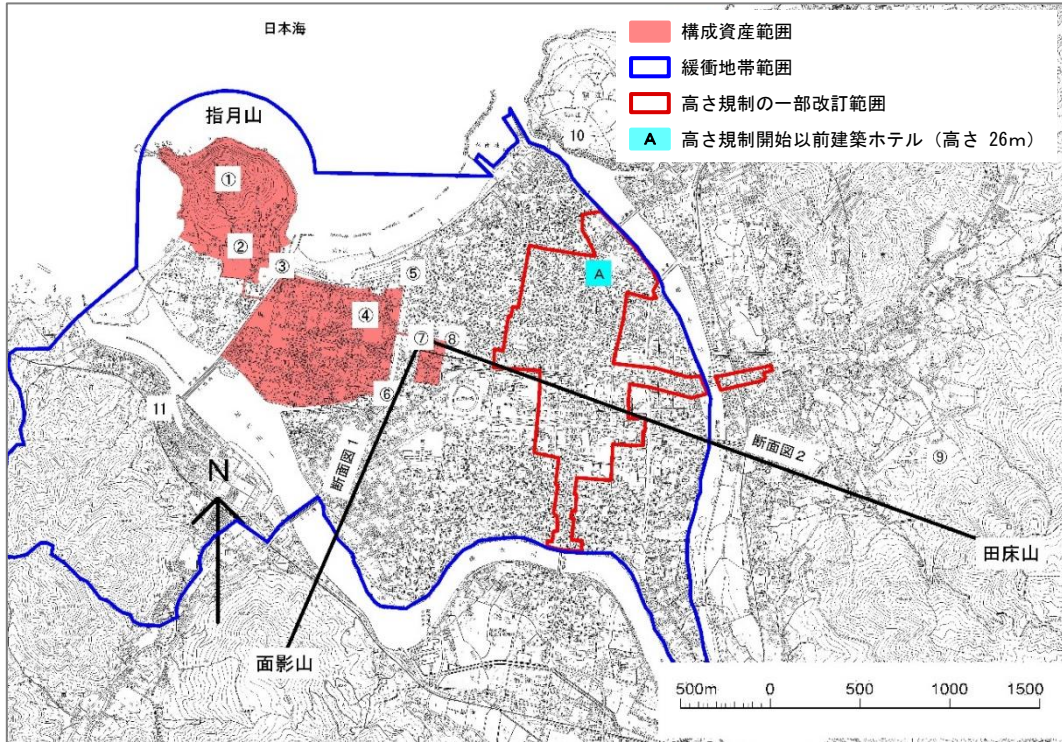




観測定点9（陶芸の村公園展望台）から萩城下町方向を望む。Aは高さ規制開始以前に建築されたホテルで高さ26m。観測定点9から商業地区内に建物が所在する場合の想定高さを図示した。高さ16m（黄色ライン）、20m（赤色ライン）は、ともに展望景観にほとんど影響を与えない。

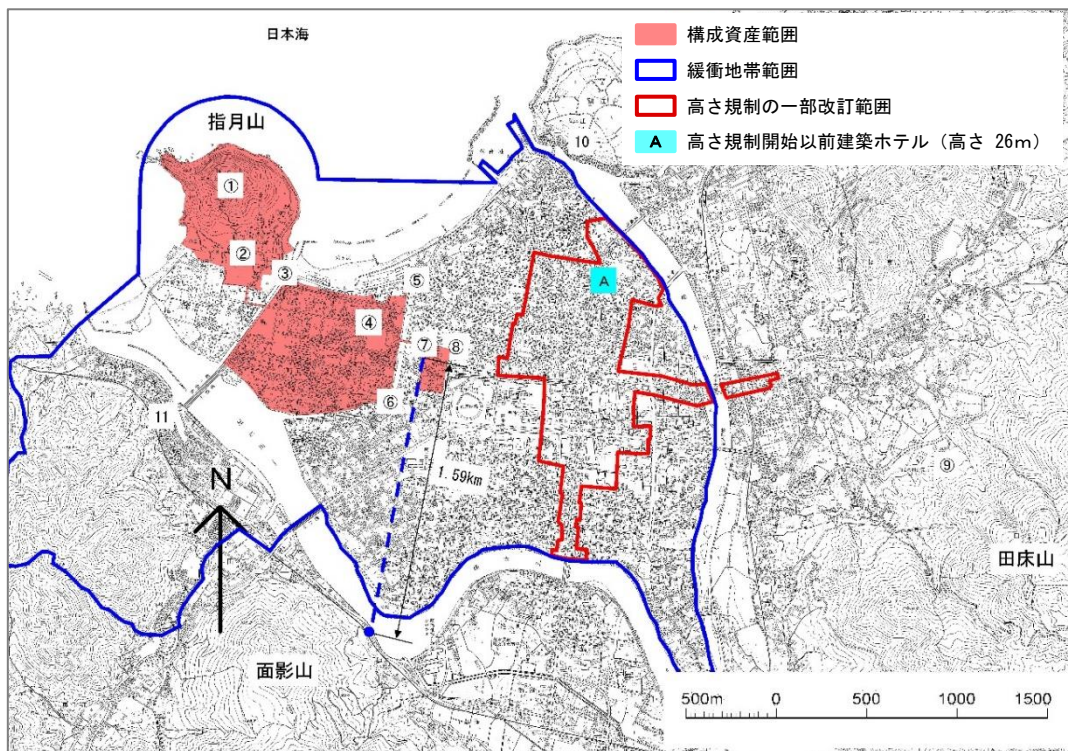


- ③ 高さ規制の一部改訂による構成資産内の定点から周囲の山のスカイラインへの眺望の変化
 構成資産内のビューポイントとして、観測定点7（御成り道・菊屋横町交点）を設定した。
 観測定点7からランドマークである面影山・田床山方向を望んだ場合の断面図は下記のとおり。今回、規制が改訂されるのは断面図内赤色の範囲である。この範囲は観測定点と各山頂を結ぶラインよりも低く、実際には観測定点に近接して建造物が所在し、現状でも直接山頂は視認できない。したがって、今回の高さ規制の改訂による眺望の変化はほとんどない。



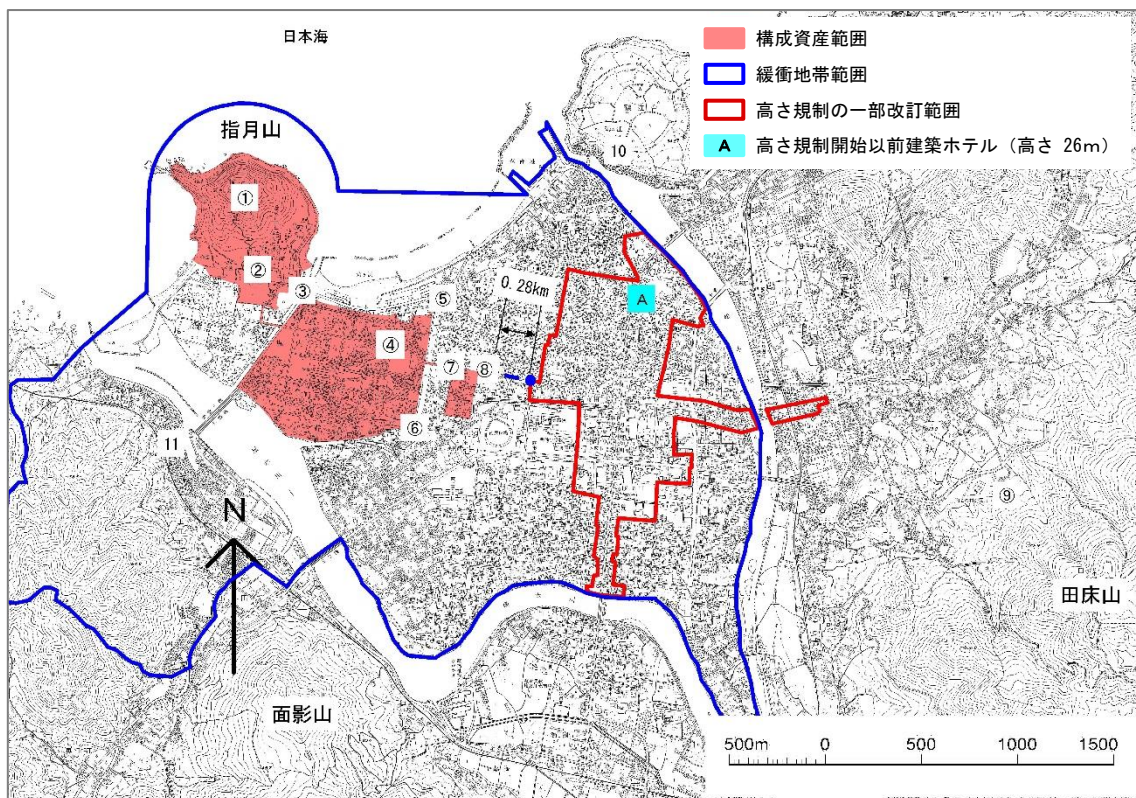


観測定点7（御成り道・菊屋横町交点）から南側（面影山方向）を望む
 規制高が16mから20mに改訂される境界（観測定点から約1.59km）に建物が所在する場合の想定高さを図示した。高さ16m（黄色ライン）、20m（赤色ライン）は、ともに周囲の山のスカイラインへの眺望にほとんど影響を与えない。





観測定点 8（御成り道・江戸屋横町交点）から東側（田床山方向）を望む。
 商業地区の境界線上（観測定点から 280m）に建物が所在する場合の想定高さを図示した。16
 m（黄色ライン）、20m（赤色ライン）は、ともに周囲の山のスカイラインへの眺望にほとん
 ど影響を与えない。

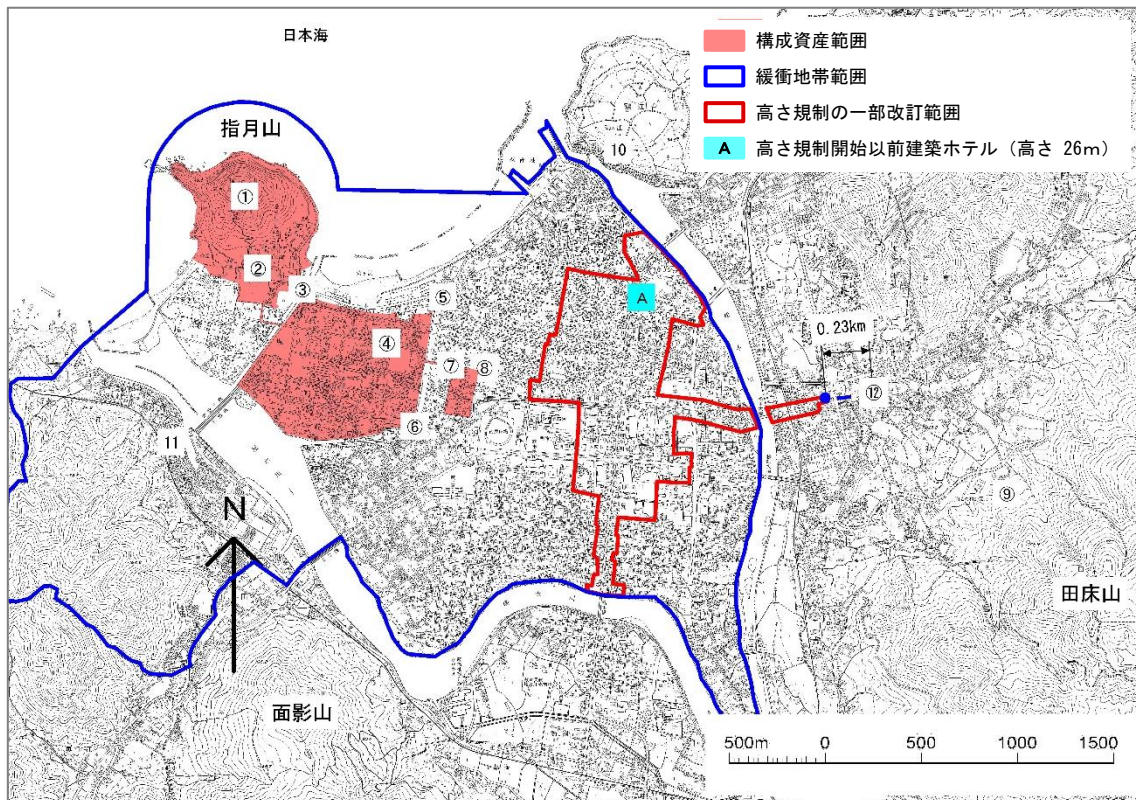


なお、松下村塾の緩衝地帯外、西側の高さ規制一部改訂の影響についても下記のとおり追加的に調査した。



観測定点 12（松下村塾の西側横）から西側を望む。

商業地区の境界線上（観測定点から 230m）に建物が所在する場合の想定高さを図示した。16m（黄色ライン）、20m（赤色ライン）は、ともに前景樹木の背後になるため、松下村塾からの景観に影響を与えない。



三重津海軍所跡の緩衝地帯におけるコンクリート製造工場建設についての 遺産影響評価書

概 要

本文書は、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産である「三重津海軍所跡」（構成資産 5-1）の緩衝地帯におけるコンクリート製造工場の建設を対象として、佐賀市が作成した遺産影響評価書である。

三重津海軍所跡の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、地下遺構及びそれらと一体を成す自然地形であり、資産範囲外での工事による直接的影響を受けない。また、資産範囲内からの景観への影響も最小化されている。民間事業者と遺産管理者（佐賀市）の協議は、今後とも引き続き行われる。

1 導入

- (1) 本遺産影響評価の対象は、2015年7月に世界遺産一覧表に記載された「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産「三重津海軍所跡」（5-1）である（図1）。
- (2) 本遺産影響評価にあたっては、世界遺産の管理保全計画（CMP）に定める事項及び国内外の有識者の意見を参照している。
- (3) 本遺産影響評価書の作成主体は佐賀市である。

2 開発事案の概要

- (1) 民間事業者が、緩衝地帯の南側に存在するコンクリート製造工場を、緩衝地帯内の別の敷地へ一部移転するものである（図2）。民間事業者は、その用地として、事業者が以前から所有していた資材置場の敷地に加え、隣接する農地を購入して拡張し、現在の工場と同規模の製造工場を建設することとしている。
 - ① 開発位置：福岡県大川市大野島
 - ② 敷地面積：約 4,900 m²
 - 【事業者所有の資材置场面積】約 4,100 m²
 - 【隣接する農地を購入して拡張する面積】約 800 m²
 - ③ 施設の規模：
 - 【プラント】高さ 24.25m 面積 5.4m×7.4m 数量 1 基
 - 【セメントサイロ】高さ 21.57m 直径 3.35m 数量 2 基、
高さ 12.57m 直径 3.35m 数量 1 基
 - ④ 工程：2018年3月下旬に着工。2019年1月末には工事を完了し、2019年2月に操業開始の予定である。
- (2) 当該工事は、構成資産の範囲外で行われるものであり、現在の工場敷地及び移転先の工場敷地は、ともに福岡県大川市域に属する。
- (3) 当該工事に伴い、農地（約 800 m²）が開発用地に転用され、大川市域に属する緩衝地

帯の農地としての保護状況に一部変更が生じている（図3）。

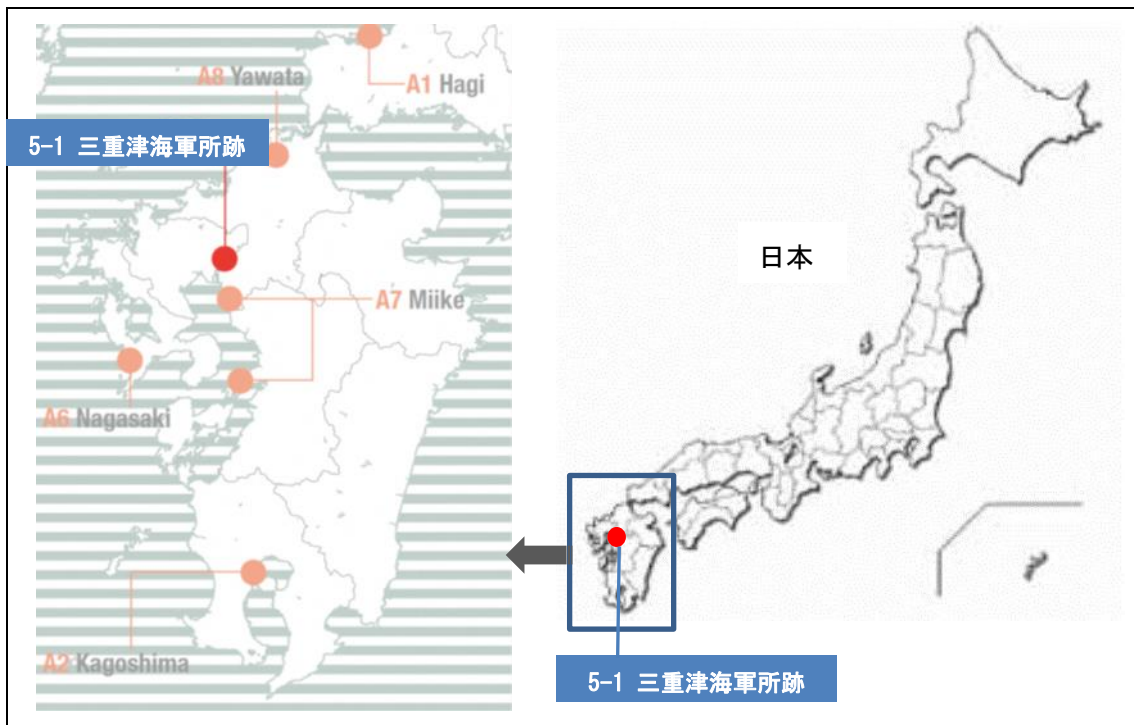


図1 佐賀エリアの位置図

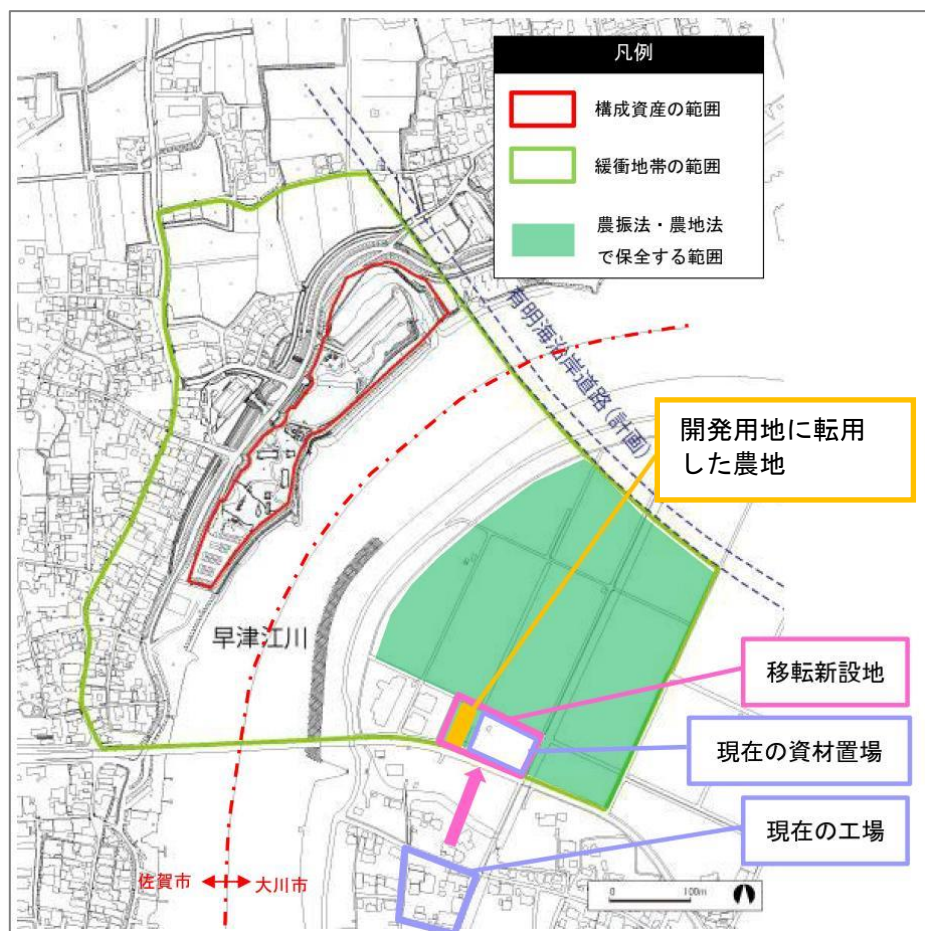


図2 資産・緩衝地帯の範囲及び開発事案位置図

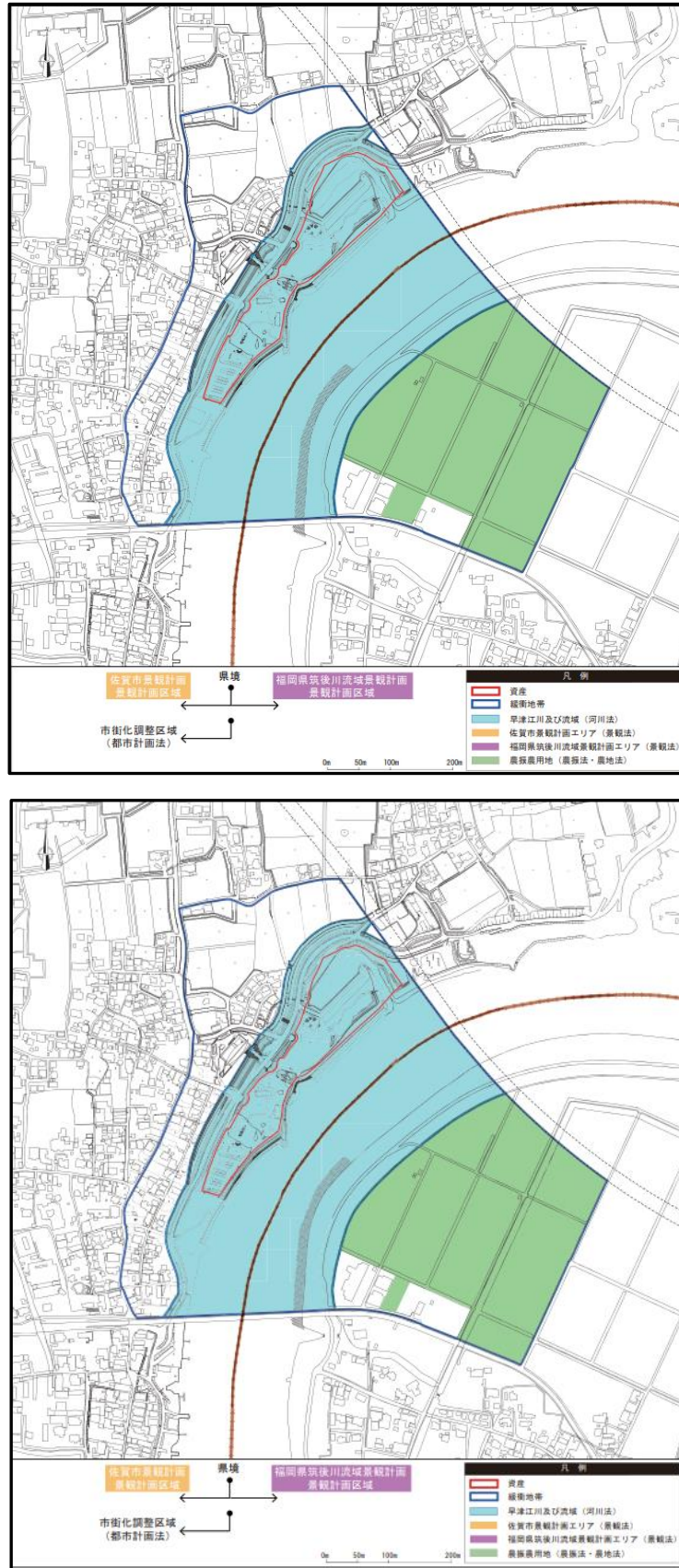


図 3 緩衝地帯の保護状況の変化（上図：変更前、下図：変更後）

3 遺産価値

- (1) 「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値は以下のとおりである。(世界遺産委員会決議の顕著な普遍的価値の言明の抜粋)

本産業遺産群は、主に九州・山口地域に分布し、産業化が初めて西洋から非西洋に波及し成就したことを顕している。19 世紀半ばから 20 世紀初頭にかけて、日本は製鉄・製鋼、造船、石炭産業を基盤に急速な産業化を成し遂げた。シリアル構成資産は、1850 年代から 1910 年にかけてのわずか 50 年余りという短期間に達成された急速な産業化の 3 つの段階を反映している。

第一段階は、1850 年代から 1860 年代前半にかけての幕末期で、製鉄及び造船の試行錯誤の挑戦に始まる。国の防衛力、特に、諸外国の脅威に対抗する海防力を高めるために、藩士たちの産業化への挑戦は、伝統的な手工業の技で、主に西洋の技術本からの二次的知識と洋式船の模倣より始まった。

1860 年代からの第二段階においては、西洋の科学技術が導入され、技術の運用のために専門家が招かれ、専門知識の習得を行った。その動きは明治新政府の誕生により加速された。

明治後期（1890～1910 年）にあたる第三段階においては、国内に専門知識を有した人材が育ち、積極的に導入した西洋の科学技術を、国内需要や社会的伝統に適合するように現場で改善・改良を加え、日本の流儀で産業化を成就した。

- (2) 三重津海軍所跡は、第一段階における造船のサイトであり、修船や造船に試行錯誤した産業化初期の遺構である。伝習及び西洋船舶の修理を行う日本最古のドライドックが含まれ、1858 年から 1871 年まで操業した。三重津海軍所はペリー来航による開国に対応して 1855 年に幕府が開設した長崎海軍伝習所で得た知識と技術を基に運営された。(長崎海軍伝習所は現存していない。)
- (3) 三重津海軍所跡の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、ドライドック（修覆場地区）、稽古場地区、船屋地区の地下に埋蔵された地下遺構及びそれらと一体を成す自然地形である。これらの日常的なメンテナンスについては、管理保全計画で以下のとおり定めている。

【佐賀市・佐賀市教育委員会による管理】

保全管理の対象となる要素は、三重津海軍所稼働期の要素である。これらは、佐賀藩が近代化に向けて自力で取り組んだ、造船・修船の活動を直接的に示す証拠である。これらの要素には地下遺構と自然地形があり、それぞれ次のように維持管理を行う。

なお、資産は文化財保護法に基づく国史跡の指定を受けているため、その保全管理業務は、史跡地内の現状変更等の取扱いについて定めた「史跡三重津海軍所跡保存管理計画書」を遵守するとともに、史跡の管理団体である佐賀市教育委員会と十分な連絡調整を行い実施する。(「管理保全計画」、日本語 64 ページ、英語 83 ページ～)

■ 地下遺構

- ・ 修覆場地区：石組遺構、炉状遺構（1・2）、溝状遺構、小型二連炉（坩堝炉）、廃棄土坑、護岸遺構〔本渠部〕、護岸遺構〔渠口部〕、河川面護岸遺構、造成土

・稽古場地区：造成土

・船屋地区：造成土、土堤盛土

地下遺構に関しては、現地表面から 60～100 c m に及ぶ十分な厚さの保護層が確保され、影響を与えないよう維持管理が実施されている。よって、今後も地中に埋蔵された良好な保存状態を継続するため、現状維持を基本とした保全管理の措置を実施する。特に、護岸遺構のように木材を素材とする遺構については、その劣化進行を防止するため、調査以外での露出を行わないようにする。

■自然地形

・船屋地区：入江の地形

自然地形である入江の地形は、往時の船屋の姿を現代に伝えるものである。よって、その景観を保存するため、漁港等の継続的な利用を前提としつつ、現状維持を基本とした管理保全の措置を実施する。

(4) また、緩衝地帯における規制については以下のとおり定めている。「管理保全計画」、日本語 67 ページ、英語 87 ページ)

(1) 緩衝地帯について将来にわたり維持すべき状態（規制のメルクマール）

緩衝地帯には、三重津海軍所が稼動していた当時の景観を想起させる土地利用の区分や地形等が現存しており、これらの資産からの眺望を保全するため、視認を妨げる構造物の設置を抑制する。

(2) 緩衝地帯における規制についての方針及び全体計画

資産の保護を目的とした(1)の状態を維持するため、適切な範囲を緩衝地帯として定めるとともに、その保全方策を講じる。

緩衝地帯における開発行為については、三重津海軍所跡の資産価値を損なわないよう、河川法、都市計画法、景観法、農業振興地域の整備に関する法律、農地法により規制誘導する。

4 開発事案による影響全体の評価

- (1) 本開発事案に伴う工事は資産範囲の外で行われるものであり、顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）である地下遺構と自然地形、それらの完全性及び真実性に対して、直接的に負の影響を与えるものではない。
- (2) 資産内部からの眺望は、顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）ではないが、影響評価の対象とした。その理由は、管理保全計画において緩衝地帯の景観保全の配慮事項を定めており、本工事が緩衝地帯において実施されることによる。
- (3) 佐賀市は大川市から 2017 年 4 月に本開発事案に関する情報を得て、それ以降、大川市とともに民間事業者及び関係者との協議を継続的に実施してきた。開発事案そのものは、世界遺産一覧表記載前から民間事業者が資材置場として所有している土地及び隣接する農地（必要最小限の面積）において実施するものであり、関係法令に基づく、所定の手続きを行った上で進められる。よって、開発そのものを止めることは難しいが、事業者の協力を得て、その施工にあたっては、景観上の影響をできるだけ抑える措置

(高さのある建造物の色を周囲に溶け込むベージュ系の色彩とし、建造物への社名等のサイン表示はロゴのみとし、三重津海軍所跡からはできるだけ見えないように施すなど。)を講じることとなった。

なお、この開発事案は、福岡県が景観法に基づく筑後川流域景観計画に定める景観形成基準に適合したものとなっている。

- (4)佐賀市は、事業者が 2018 年 3 月下旬に開発工事に着工した後、継続的にモニタリングを実施してきた。
- (5)以上のような経過をふまえ、資産がある佐賀市側から大川市側を望む眺望の変化は、影響を最小化することができた(図 4-1 から図 4-3)。



図 4-1 堤防上(資産西側)からの眺望(2017年5月撮影)



図 4-2 堤防上（資産西側）からの眺望（2019 年 1 月撮影）



図 4-3 資産中央部（稽古場地区）からの眺望（2019 年 1 月撮影）

5 管理過程

- (1) 上記のとおり、コンクリート製造工場建設が構成資産に与える影響や景観保全への影響の緩和について、民間事業者・遺産管理者（佐賀市）・関係機関等の中で詳細かつ綿密な協議・検討を行ってきた。なお、遺産管理者（佐賀市）は民間事業者との協議のなかで、今後、当該工場の用地拡張等の計画が無いことを確認している。
- (2) 世界遺産「明治日本の産業革命遺産」の管理体制においては、地区ごとに管理保全協議会を設置している。本エリアにおいても「佐賀地区管理保全協議会」を設置し、遺産の管理保全等について情報・意見の交換及び意思決定を行うこととしている。
- (3) 「佐賀地区管理保全協議会」には、大川市も参画しており、緩衝地帯の保全については今後も遺産管理者と情報の共有や協議を十分に行うこととしている。また、必要に応じて国（内閣官房）の「稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議」に助言を求めめることもできる。
- (4) 「佐賀地区管理保全協議会」では、本開発事案について、以下の評価を行っている。

緩衝地帯内でのコンクリート製造工場の建設については、事業者の協力により、高さのある構造物の色の変更を行う等、景観上の負の影響をできるだけ抑える措置を講じている。

緩衝地帯は、佐賀市（遺産管理者）・大川市の両域にまたがることから、佐賀県・福岡県を含めた関係者との情報共有をさらに密に図り、緩衝地帯の保全に努めていくことが求められる。

- (5) 「明治日本の産業革命遺産」保全委員会における評価も同様である。
- (6) なお、本遺産影響評価書は、2019年1月21日に開催した佐賀地区管理保全協議会において協議を行い、とりまとめた。

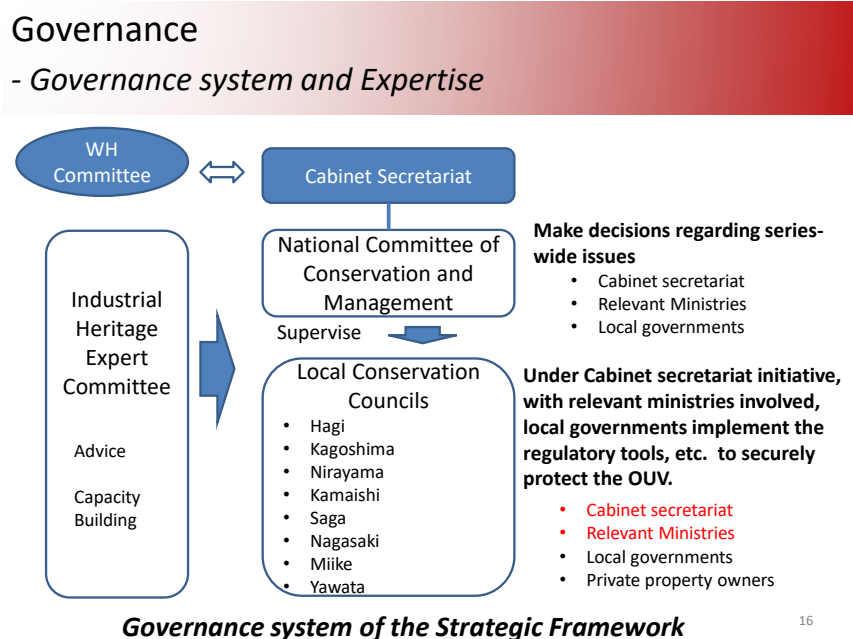


図5 戦略的枠組みに定めるガバナンスのシステム
(Additional information November 2014)

- (7) 今回の開発事案を契機に、資産及び緩衝地帯が広がる自治体（佐賀市、大川市、佐賀県、福岡県）の間で緊密に情報共有を図り、できるだけ早い段階で開発計画を察知し、事業主体と遺産への影響軽減のための協議時間を設けることの重要性を再認識した。そこで、今後の緩衝地帯の保全を図る上での体制をさらに強化するため、遺産管理者である佐賀市と、大川市、佐賀県、福岡県の四者で構成する「会議体」を新たに設置した。緩衝地帯が佐賀市と大川市の両市域にまたがること、両市域で緩衝地帯を保全するための関係法令や条例等が異なり、担当部署も両市の組織内に複数存在すること等から、各市内部の組織間連携の強化、両市間での情報共有体制の強化を図り、できるだけ早期に開発計画を把握し、関係者間で調整を行える時間を十分に確保できるよう改善を図った。
- (8) 今後、緩衝地帯内の土地所有者に対し、佐賀市・大川市で協力し、景観保全のための協力を改めて求めていくこととしている。
- (9) 2018年3月下旬の工事着工以降、協議内容どおり工事が進捗しているか、佐賀市（遺産管理者）が対象地のモニタリングを実施してきている。

6 結論

- (1) コンクリート製造工場の建設は、世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値、完全性・真実性に負の影響を与えるものではない。
- (2) 三重津海軍所跡からの眺望については、事業者と大川市、遺産管理者（佐賀市）による協議を通じて影響を最小化する施工がなされており、今後も協議・情報共有を図れる体制を確立している。
- (3) 以上のとおり、本開発事案が世界遺産にもたらすリスクは最小限に抑えられている。

三重津海軍所跡周辺整備事業についての遺産影響評価書

概要

本文書は、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産である「三重津海軍所跡」（構成資産 5-1）の緩衝地帯において佐賀市が実施する来訪者施設（以下「ガイダンス施設」という。）等の整備事業に関し、佐賀市が作成した遺産影響評価書である。

三重津海軍所跡の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、地下遺構及びそれらと一体を成す自然地形であり、資産範囲外での工事による直接的影響は無い。

1 導入

- (1) 本遺産影響評価の対象は、2015年7月に世界遺産一覧表に記載された「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産「三重津海軍所跡」（5-1）である（図1）。
- (2) 本遺産影響評価にあたっては、世界遺産の管理保全計画（CMP）に定める事項及び国内外の有識者の意見を参照している。
- (3) 本遺産影響評価書の作成主体は佐賀市である。

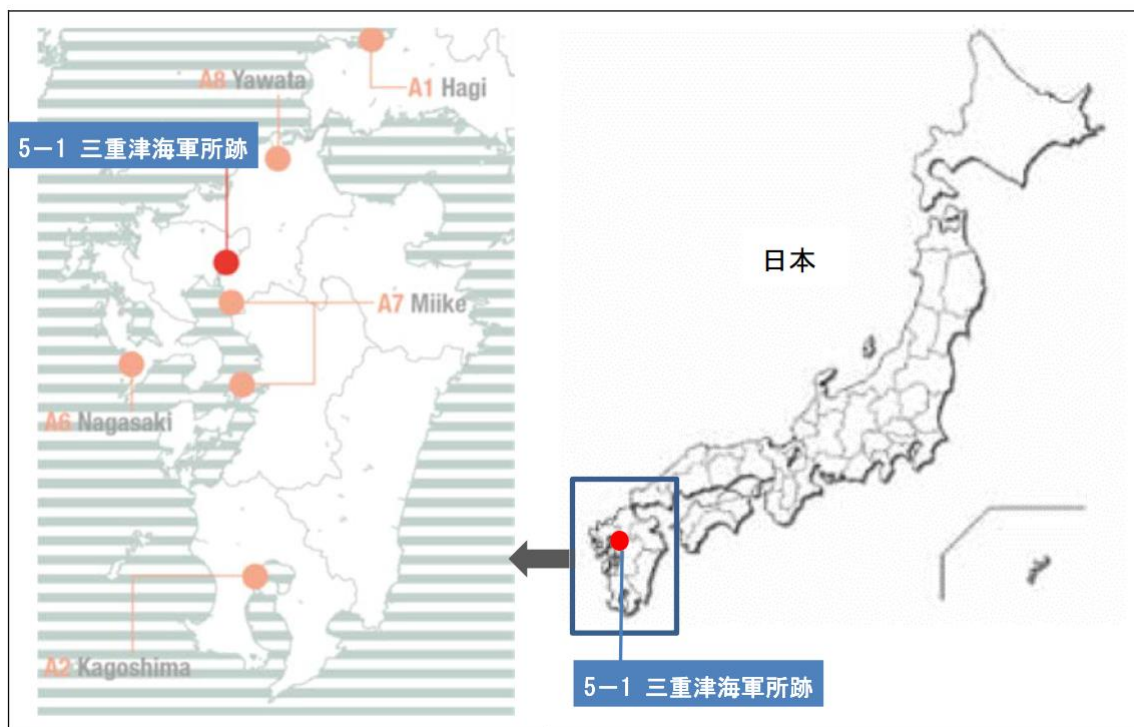


図1 佐賀エリアの位置図

2 三重津海軍所跡周辺整備事業の概要

佐賀市が三重津海軍所跡の緩衝地帯の範囲内において行う本事業は、2つのサブカテゴリからなり、各事業の概要は表1のとおりである。

- 1) 三重津海軍所跡ガイダンス施設整備事業
- 2) 三重津海軍所跡駐車場移転整備事業（隣接地で行う中川副公民館建設事業を含む。）

「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の世界遺産一覧表記載決議の際の勧告（h）で、来訪者施設の増設・新設に関する提案については、『世界遺産条約履行のための作業指針』第172項に沿って提出するよう求められている。

また、現在資産上に位置している来訪者用の駐車場については、資産保護のさらなる強化のため、資産外への移転を検討することを「管理保全計画（日本語 57 ページ、英語 75 ページ）」で示している。その後、佐賀市は、2017年に策定した「三重津海軍所跡修復・公開活用計画」で駐車場の移転整備を方針として定めている。

駐車場移転整備事業は、資産の保護強化という側面に加え、来訪者の見学環境（ガイダンス施設や資産へのアクセス、見学動線等）の改善という側面をもち、ガイダンス施設整備と密接に関連する事業である。

よって、三重津海軍所跡周辺整備事業を対象として実施する遺産影響評価については、その評価書を『世界遺産条約履行のための作業指針』第172項に沿って提出することとする。

表 1 三重津海軍所跡周辺整備事業の各事業の概要

	事業名	事業概要
1)	三重津海軍所跡 ガイダンス施設 整備事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス施設整備事業は、来訪者に対し、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の全体像や顕著な普遍的価値、三重津海軍所跡の位置づけ及びこれまでの調査研究の成果等をよりの確に情報発信する拠点施設の整備を目的として実施する。整備事業を進めるうえでは、内閣官房がユネスコに提出した「インタープリテーション戦略」に則って取組を展開する。 ・ガイダンス施設は、佐賀市の所有施設であり、資産と隣接する「佐野常民記念館」を増改築し整備する。【図 2】 <ul style="list-style-type: none"> * 佐野常民記念館の現状の敷地配置図【図 3】 * 佐野常民記念館の外観（資産側から見た現状）【図 4】 ・佐賀市は、三重津海軍所跡の考古学的遺構の保存のため、露出展示を行わない方針である。そのため、最も特徴的であるドライドックの護岸遺構の原寸大模型や、早津江川の干満差を利用したドライドックの運用や洋式船の修船・造船活動等を解説する映像を製作し、ガイダンス施設内に設置する計画である。 ・佐賀市は、ガイダンス施設整備に係る具体的な整備内容の検討について、2018年度から近代史・考古学・造船史などの各専門分野の学識経験者、内閣官房、文化庁等の関係機関で構成する委員会を設置し、指導助言を受けながら行っている。 ・ガイダンス施設の整備概要は次のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> * 鉄骨造・3階建て * 敷地面積：約 4,980 m²（隣接する市有地を加えて整備を行う。） * 建築面積：約 1,520 m²（1階南西部を約 150 m²増築） * 延床面積：約 2,520 m² * 建築物の高さ：約 15m

		<ul style="list-style-type: none"> *整備工事（建築工事・展示製作）開始：2020年3月 *供用開始：2021年9月予定 *各フロアの展示ゾーニング計画【図5】
2)	三重津海軍所跡 駐車場移転整備 事業	<ul style="list-style-type: none"> ・資産の保護強化を目的として、現在資産上にある駐車場を、資産範囲外に移転整備する。 ・新駐車場の整備用地は、資産の北側に設定した。【図2】 ・佐賀市は、整備用地を2017年度に取得済みで、2018年度に造成工事及び暫定的な舗装工事を実施している。 ・新駐車場の整備概要は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> *敷地面積：約3,600㎡ *駐車台数：大型バス5台、乗用車約90台 *工事（外構工事）開始：2020年1月予定 *供用開始： <ul style="list-style-type: none"> 2020年7月予定（2019年10月以降、暫定的に供用予定。） *駐車場の現状写真【図6】 *平面計画図【図7】 *完成イメージ【図8】
	中川副公民館 建設事業	<ul style="list-style-type: none"> ・三重津海軍所跡が所在する地域のコミュニティ施設「中川副公民館（1972年3月建築）」が老朽化しているため、新たに公民館を建設する。 ・公民館は、地域住民同士の交流や生涯学習を促進する拠点施設として中心的な役割を果たす施設であるが、2004年の佐野常民記念館供用前までは、現在の中川副公民館が佐野常民の顕彰機能も果たしていたため、両施設はその歴史において密接不可分な関係にある。このため、三重津海軍所跡の新駐車場の整備用地と隣接する場所に建設用地を確保した。【図2】 ・佐賀市は、建設用地を2017年度に取得済みで、2018年度に造成工事を実施している。 ・新公民館の整備概要は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> *木造・平屋建て *敷地面積：約3,000㎡ *建築面積：約780㎡（公民館）、約65㎡（屋外倉庫） *延床面積：約670㎡（公民館）、約65㎡（屋外倉庫） *建築物の高さ（最高点）： <ul style="list-style-type: none"> 約9.2m（公民館）、約4.3m（屋外倉庫） *整備工事開始：2019年10月 *供用開始：2020年7月予定 *平面計画図【図7】 *完成イメージ【図8】

* 立面図【図 9】

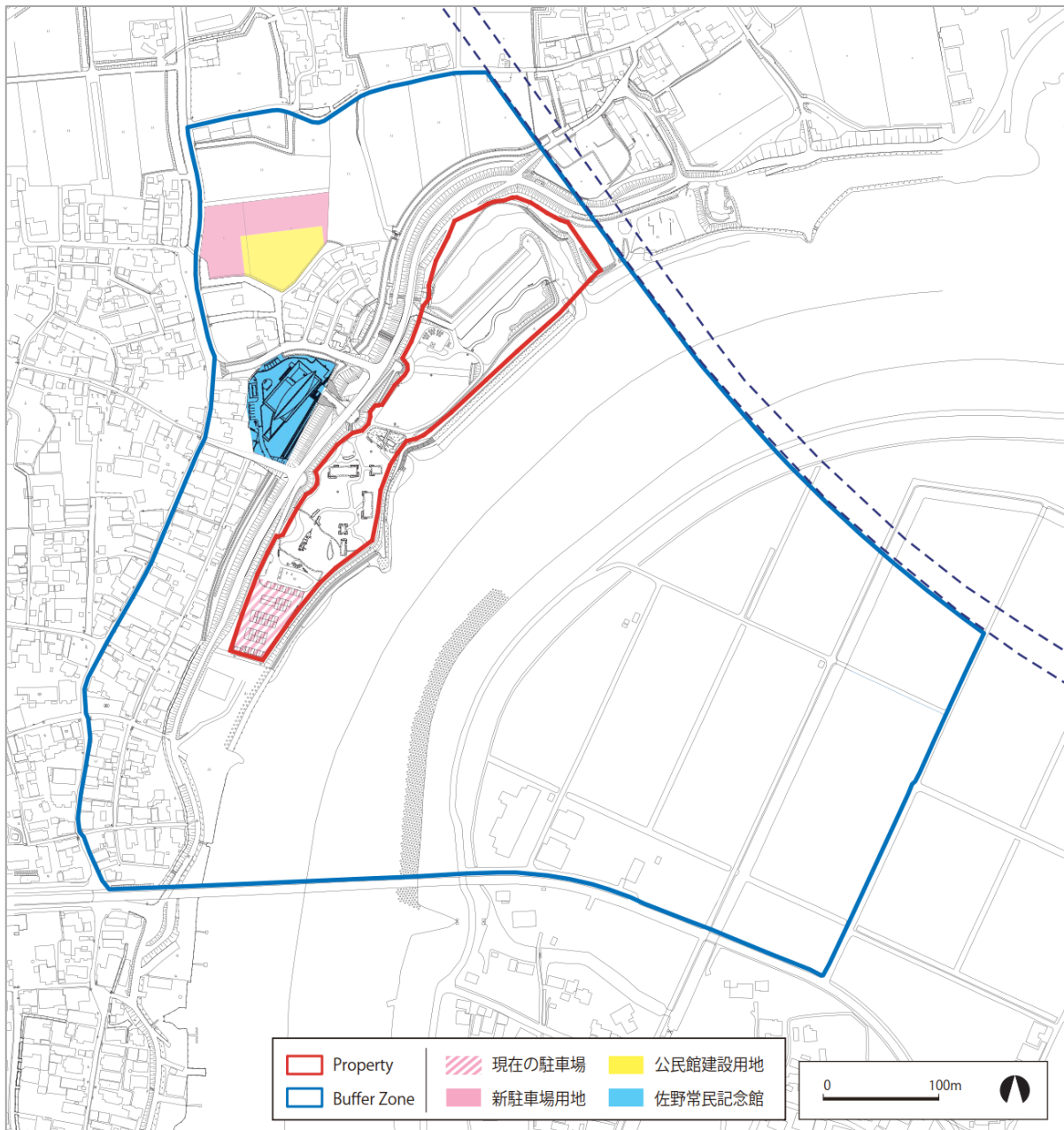


図 2 資産・緩衝地帯の範囲及び事業位置図

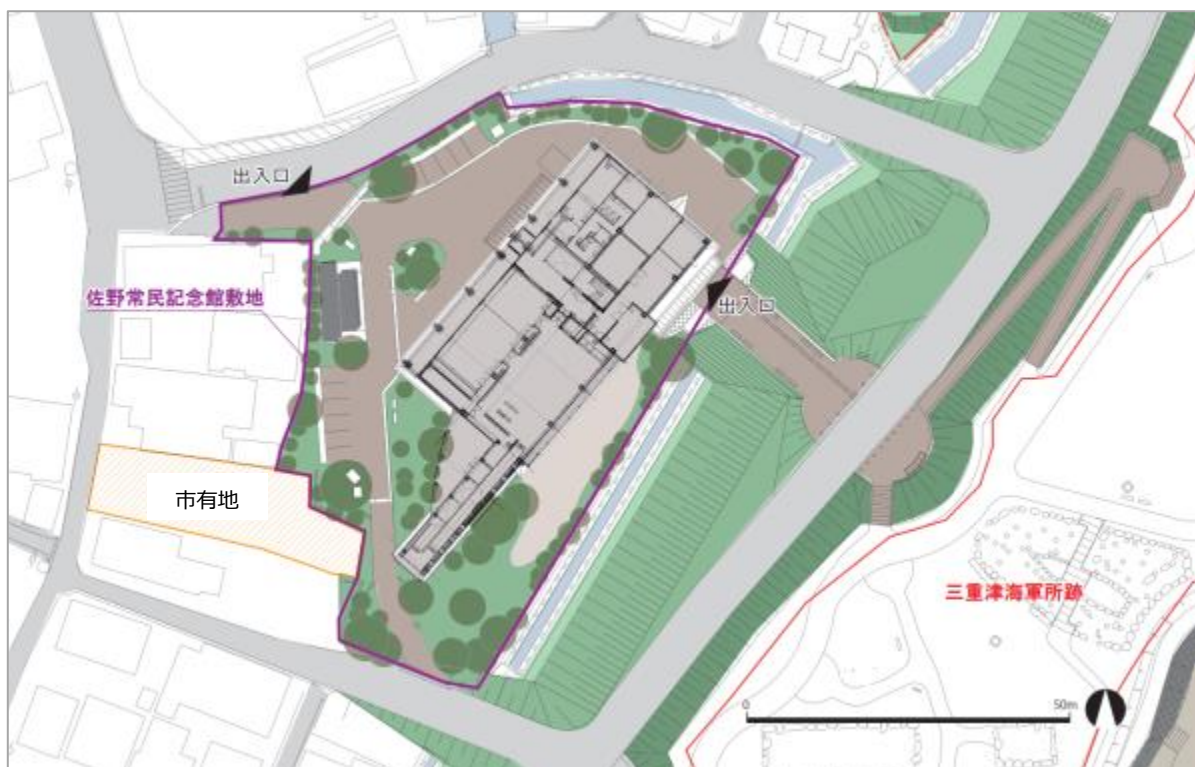


図 3 佐野常民記念館の現状の敷地配置図



図 4 佐野常民記念館の外観（資産側から見た現状）

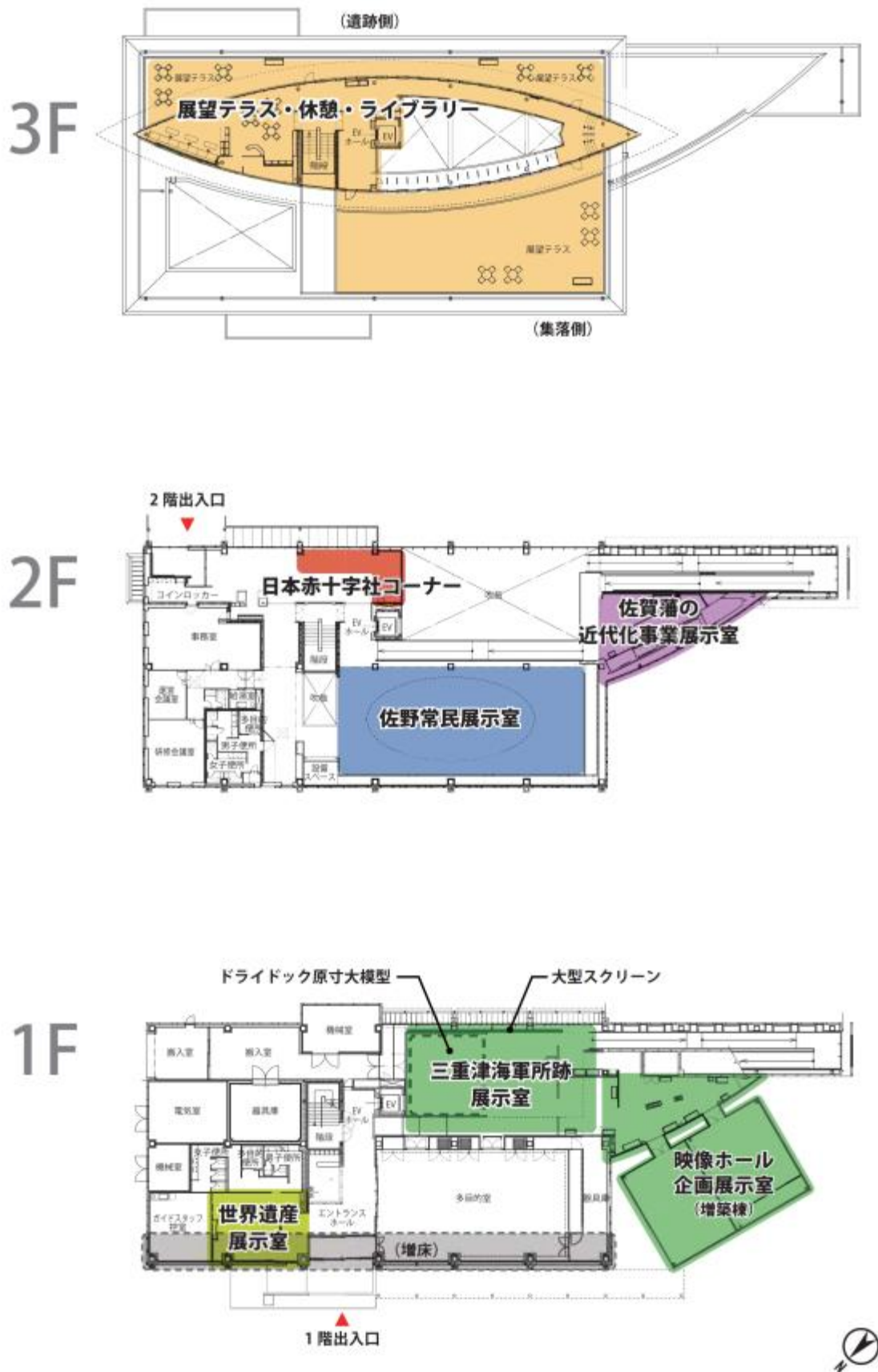


図5 各フロアのゾーニング計画 【ガイダンス施設】



図 6 駐車場の現状（資産の西側道路から撮影）【2019. 8. 31 撮影】

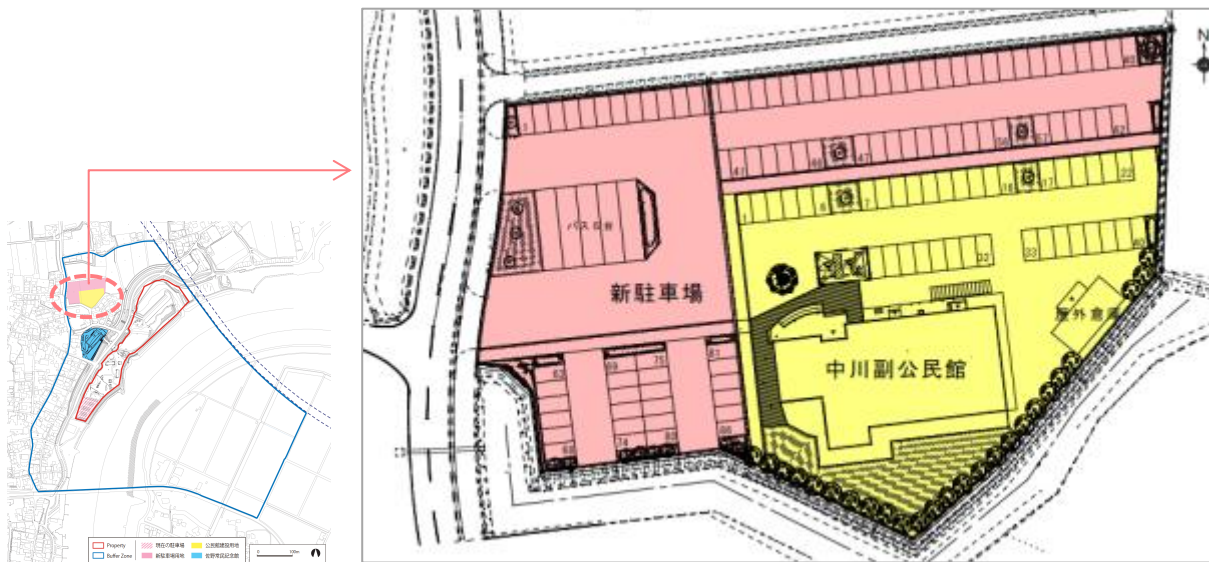


図 7 新駐車場・中川副公民館の平面計画図

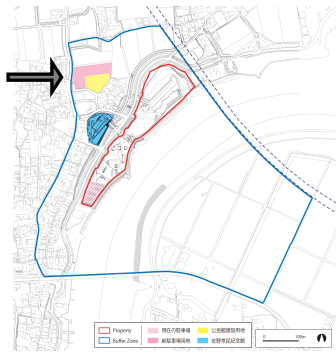


図 8 新駐車場・中川副公民館の完成イメージ（敷地西側から東側を眺望）

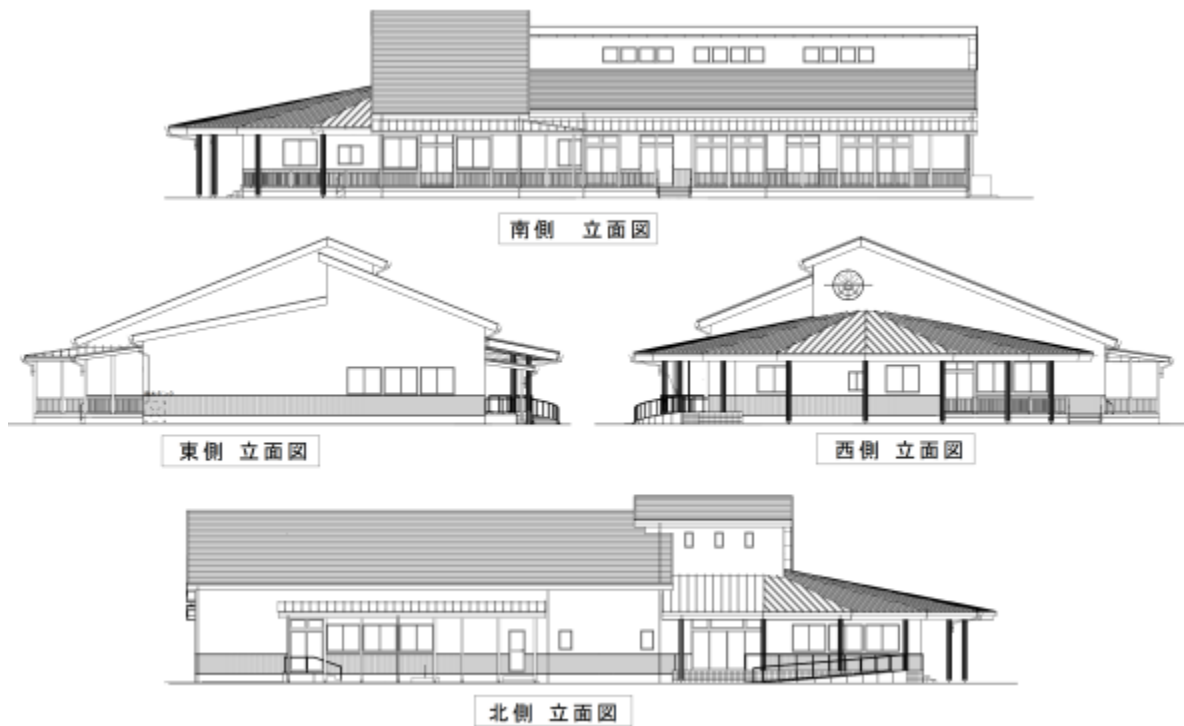


図 9 中川副公民館の立面図

3 遺産価値

- (1) 「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値は以下のとおりである。(世界遺産委員会決議の顕著な普遍的価値の言明の抜粋)

本産業遺産群は、主に九州・山口地域に分布し、産業化が初めて西洋から非西洋に波及し成就したことを顕している。19 世紀半ばから 20 世紀初頭にかけて、日本は製鉄・製鋼、造船、石炭産業を基盤に急速な産業化を成し遂げた。シリアル構成資産は、1850 年代から 1910 年にかけてのわずか 50 年余りという短期間に達成された急速な産業化の 3 つの段階を反映している。

第一段階は、1850 年代から 1860 年代前半にかけての幕末期で、製鉄及び造船の試行錯誤の挑戦に始まる。国の防衛力、特に、諸外国の脅威に対抗する海防力を高めるために、藩士たちの産業化への挑戦は、伝統的な手工業の技で、主に西洋の技術本からの二次的知識と洋式船の模倣より始まった。

1860 年代からの第二段階においては、西洋の科学技術が導入され、技術の運用のために専門家が招かれ、専門知識の習得を行った。その動きは明治新政府の誕生により加速された。

明治後期（1890～1910 年）にあたる第三段階においては、国内に専門知識を有した人材が育ち、積極的に導入した西洋の科学技術を、国内需要や社会的伝統に適合するように現場で改善・改良を加え、日本の流儀で産業化を成就した。

- (2) 三重津海軍所跡は、第一段階における造船のサイトであり、修船や造船に試行錯誤した産業化初期の遺構である。伝習及び西洋船舶の修理を行う日本最古のドライドックが含まれ、1858 年から 1871 年まで操業した。三重津海軍所はペリー来航による開国に対応して 1855 年に幕府が開設した長崎海軍伝習所で得た知識と技術を基に運営された。(長崎海軍伝習所は

現存していない。)

- (3) 三重津海軍所跡の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）は、ドライドック（修覆場地区）、稽古場地区、船屋地区の地下に埋蔵された地下遺構及びそれらと一体を成す自然地形である。これらの日常的なメンテナンスについては、管理保全計画で以下のとおり定めている。

【佐賀市・佐賀市教育委員会による管理】

保全管理の対象となる要素は、三重津海軍所稼働期の要素である。これらは、佐賀藩が近代化に向けて自力で取り組んだ、造船・修船の活動を直接的に示す証拠である。これらの要素には地下遺構と自然地形があり、それぞれ次のように維持管理を行う。

なお、資産は文化財保護法に基づく国史跡の指定を受けているため、その保全管理業務は、史跡地内の現状変更等の取扱いについて定めた「史跡三重津海軍所跡保存管理計画書」を遵守するとともに、史跡の管理団体である佐賀市教育委員会と十分な連絡調整を行い実施する。（「管理保全計画」、日本語 64 ページ、英語 83 ページ～）

■地下遺構

- ・ 修覆場地区：石組遺構、炉状遺構（1・2）、溝状遺構、小型二連炉（坩堝炉）、廃棄土坑、護岸遺構〔本渠部〕、護岸遺構〔渠口部〕、河川面護岸遺構、造成土
- ・ 稽古場地区：造成土
- ・ 船屋地区：造成土、土堤盛土

地下遺構に関しては、現地表面から 60～100 c m に及ぶ十分な厚さの保護層が確保され、影響を与えないよう維持管理が実施されている。よって、今後も地中に埋蔵された良好な保存状態を継続するため、現状維持を基本とした保全管理の措置を実施する。特に、護岸遺構のように木材を素材とする遺構については、その劣化進行を防止するため、調査以外での露出を行わないようにする。

■自然地形

- ・ 船屋地区：入江の地形

自然地形である入江の地形は、往時の船屋の姿を現代に伝えるものである。よって、その景観を保存するため、漁港等の継続的な利用を前提としつつ、現状維持を基本とした管理保全の措置を実施する。

- (4) また、緩衝地帯における規制については以下のとおり定めている。（「管理保全計画」、日本語 67 ページ、英語 87 ページ）

(1) 緩衝地帯について将来にわたり維持すべき状態（規制のメルクマール）

緩衝地帯には、三重津海軍所が稼働していた当時の景観を想起させる土地利用の区分や地形等が現存しており、これらの資産からの眺望を保全するため、視認を妨げる構造物の設置を抑制する。

(2) 緩衝地帯における規制についての方針及び全体計画

資産の保護を目的とした(1)の状態を維持するため、適切な範囲を緩衝地帯として定めるとともに、その保全方策を講じる。

緩衝地帯における開発行為については、三重津海軍所跡の資産価値を損なわないよう、河川法、都市計画法、景観法、農業振興地域の整備に関する法律、農地法により規制誘導する。

4 整備事業による影響全体の評価

(1) 三重津海軍所跡周辺整備事業に伴う工事は、資産の範囲外で行われるものであり、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）である地下遺構と自然地形、それらの完全性及び真実性に対して及ぼす直接的な影響は無い。

(2) ガイダンス施設整備では、「インタープリテーション戦略」で示すインタープリテーションの階層（①顕著な普遍的価値、②重工業の歴史、③各構成資産のサイトごとのインタープリテーション）に沿って、リニューアルを行う。

整備完了後は、来訪者は入館後最初に『世界遺産展示室』を観覧することとなるため、ここには、「インタープリテーション戦略」に沿ってすべての構成資産で統一的に実施予定の『共通展示』を設置し、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値や構成資産の位置付け・概要等を解説する。

これにより、来訪者は「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」全体像や、顕著な普遍的価値への三重津海軍所跡の貢献への理解を深めたうえで、サイトに関する展示を観覧することとなり、世界遺産価値の理解増進に大きく貢献する。

なお、佐賀市が定期的実施しているアンケート調査の結果では、来訪者から「ドライドックの護岸遺構の本物が見たい。」との多くの意見が出されているものの、考古学的遺構については、保護の観点から地下に埋め戻した状態を維持することとしている。

そこで、今回の整備では、来訪者の要望に応え、満足度の向上を図る方策として、ガイダンス施設内でその遺構の一部の原寸大模型を展示し、遺構の「見える化」を図る計画である。

(3) 三重津海軍所跡駐車場の資産外への移転整備は、資産への車両の乗入を制限するため、その保護強化につながる。さらに、新駐車場を資産の北側に整備することにより、来訪者の駐車場へのアクセス環境が向上し、また、ガイダンス施設や資産への見学動線もより明確になる。

(4) 資産内部からの眺望は、顕著な普遍的価値を表す要素（アトリビュート）ではないが、影響評価の対象とした。その理由は、管理保全計画において緩衝地帯の景観保全の配慮事項を定めており、各整備事業が緩衝地帯内において実施されることによる。

ガイダンス施設整備は建物の増築を伴うが、建物西側での最小限の増築にとどめる計画であり、資産側から見た建物外観に変化は生じない。

また、新たな公民館の建物外観は、色調・素材・形状等の点で周囲の景観との調和に十分に配慮する。具体的には、外壁は白、屋根は黒色を基調とした計画としており、建物の高さ（最高点）は、周囲の家屋の高さとほぼ変わらない。現時点で資産から建設予定地の方向を見た場合、資産と建設予定地との間に高さのある堤防道路（標高約 6m）が存在することから、堤防寄りの家屋の屋根が一部見えているのみである。したがって、新しい公民館についても、資産から建設予定地の方向を見た際、周囲の家屋と同様にほぼ見えないことから、資産から見た眺望の変化はほとんど生じない（図 10-1 から図 10-4）。

なお、本整備事業は、佐賀市景観条例に定める基準に適合したものとなっている。

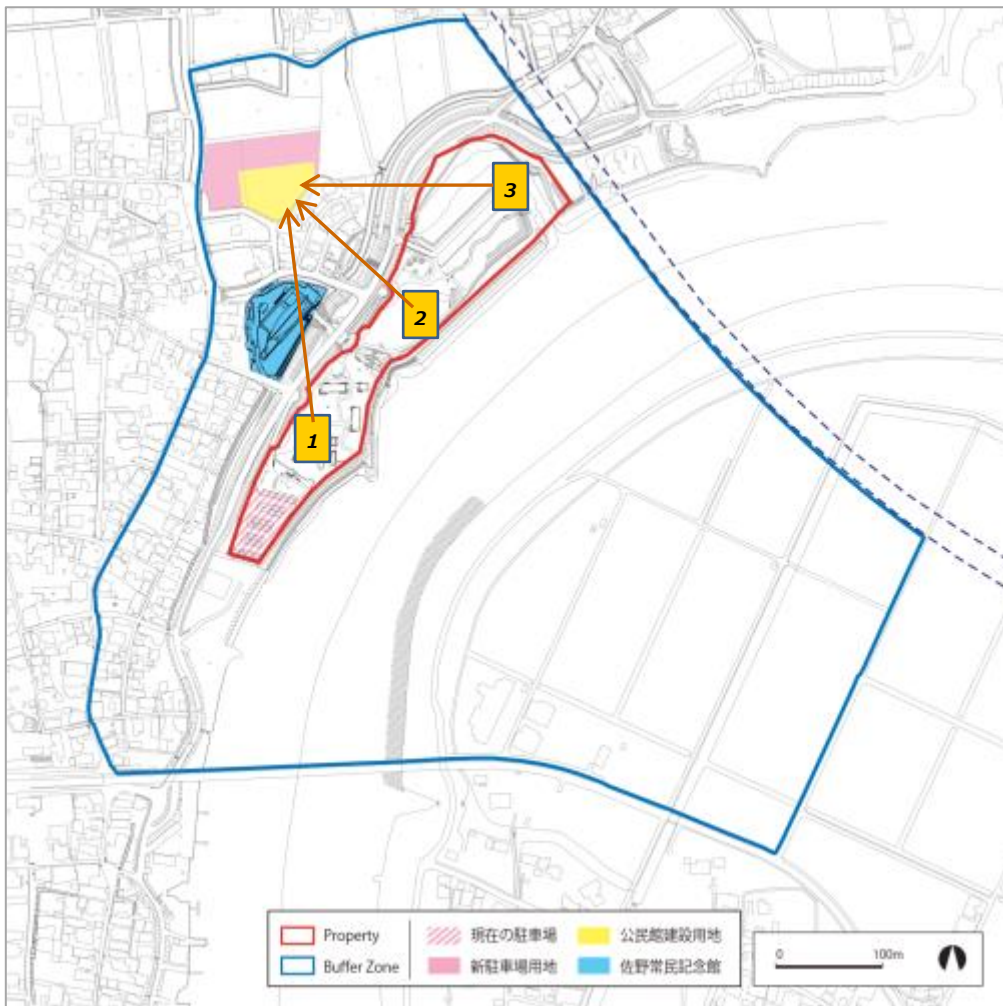


図 10-1 資産から中川副公民館建設予定地を見た眺望【視点位置】



図 10-2 地点①（修覆場地区）からの眺望 【2019. 8. 31 撮影】



図 10-3 地点②（稽古場地区）からの眺望 【2019. 8. 31 撮影】



図 10-4 地点③（船屋地区）からの眺望 【2019. 8. 31 撮影】

《参考》 各地点の標高、堤防道路及び建設予定地までの直線距離

	標高	堤防道路までの直線距離	堤防道路の標高 ※1	建設予定地までの直線距離	各地点からの公民館建物の見え方
地点①	3.67m	約 50m	6.6m	約 260m	視認できない。
地点②	3.5m	約 40m	6.3m	約 180m	現状で堤防道路越しに見える住宅の屋根と同等の高さで、建物の一部が視認できる。
地点③	2.9m	約 65m	6.3m	約 190m	現状で堤防道路越しに見える住宅の屋根と同等の高さで、建物の一部が視認できる。
建設予定地	3.14m				
公民館建物	12.41m (最高点)				

※堤防道路の標高は、各地点から建設予定地方向を望んだ場合の正面付近の高さを掲載している。

※公民館建物の標高は造成後の地表面（3.14m）に建物の高さの最高点（9.27m）を加算し算出。

5 管理過程

(1) 世界遺産「明治日本の産業革命遺産」の管理体制においては、「『明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業』における管理保全の一般方針及び枠組み」に基づき、地区ごとに管理保全協議会を設置している。本エリアにおいても「佐賀地区管理保全協議会」を設置し、遺産の管理保全等について情報・意見の交換及び意思決定を行うこととしている。また、必要に応じて国（内閣官房）の「稼働資産を含む産業遺産に関する有識者会議」に助言を求めることもできる。

(2) 本整備事業は、計画策定段階から佐賀市が内閣官房・文化庁の指導・助言及び有識者から成る委員会等における十分な審議を踏まえて進めているものである。

同時に、「佐賀地区管理保全協議会」においても承認されており、以下の評価を行っている。

- ・ガイダンス施設整備は、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の全体像及び顕著な普遍的価値に貢献する三重津海軍所跡の理解に大きく資するものである。
- ・資産外への駐車場移転は、資産の保護強化につながるとともに、駐車場から遺跡へのアクセスルートが確立される。このことから、ガイダンス施設で世界遺産及び構成資産への理解を深めたいうで、遺跡を訪れるという流れができ、来訪者の理解がより深まることが期待される。
- ・中川副公民館建設事業は、周辺景観との調和を意識した設計となっており、佐賀市が定める景観基準に合致した計画である。また、公民館とは、地域住民の交流や生涯学習の促進に関するコミュニティの拠点施設として、日本では長い伝統を持つものである。そ

の公民館を一体的に整備することで、世界遺産の構成資産としての三重津海軍所跡を生かした地域づくりに対して、地域住民の関心・協力を将来にわたって高める効果が期待される。

- (3) 「明治日本の産業革命遺産」保全委員会における評価も同様である。
- (4) なお、本遺産影響評価書は、2019年10月2日に開催した佐賀地区管理保全協議会において協議を行い、とりまとめた。

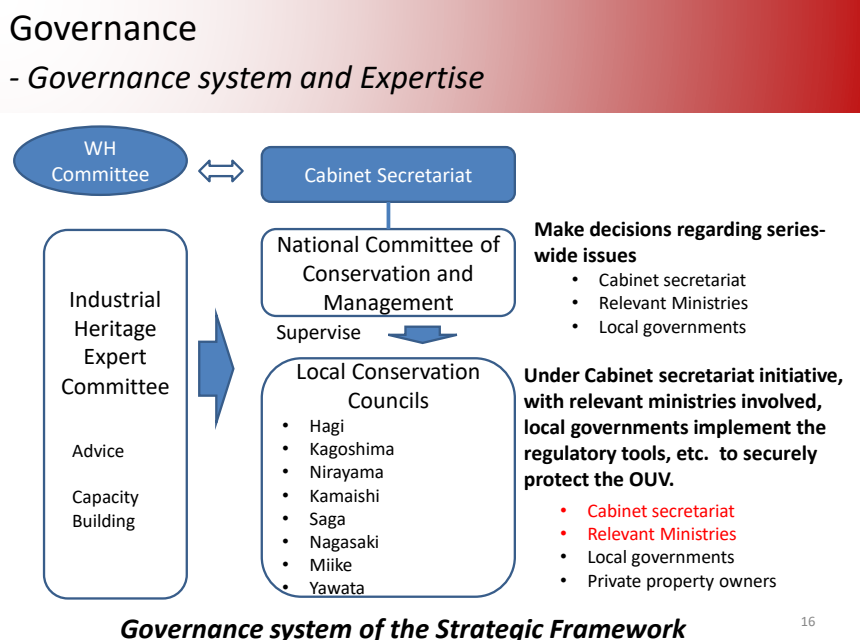


図 11 戦略的枠組みに定めるガバナンスのシステム
(Additional information November 2014)

- (5)本整備事業は、遺産管理者である佐賀市が事業主体であることから、工事の施工段階においても関係各部署との連絡調整を密にし、細心の注意を払い施工にあたる。

6 結論

佐賀市が行う三重津海軍所跡周辺整備事業は、影響全体の評価及び管理過程についても問題はなく、世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の顕著な普遍的価値、完全性・真実性に負の影響を与えるものではなく、資産の保護強化、顕著な普遍的価値とそれに貢献する三重津海軍所跡の理解にも大きく資するものである。

「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」 (No. 1484)

寺山炭窯跡（構成資産 2－2）の大雨による被災状況及び今後の対策について

2019年6月27日から7月1日にかけての大雨の影響で発生した土砂崩れにより、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産の1つである寺山炭窯跡（鹿児島県鹿児島市）（構成資産 2－2）が被災した。被災の状況及び今後の修復等の対策について、以下のとおりユネスコ世界遺産センターに報告する。

なお、修復等の対策の進捗については、今後とも必要に応じて追加的な情報提供を行う予定である。

1 構成資産の概要

(1) 名称・所在地

名称：「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」 2015年 (No. 1484)

所在地：鹿児島県鹿児島市

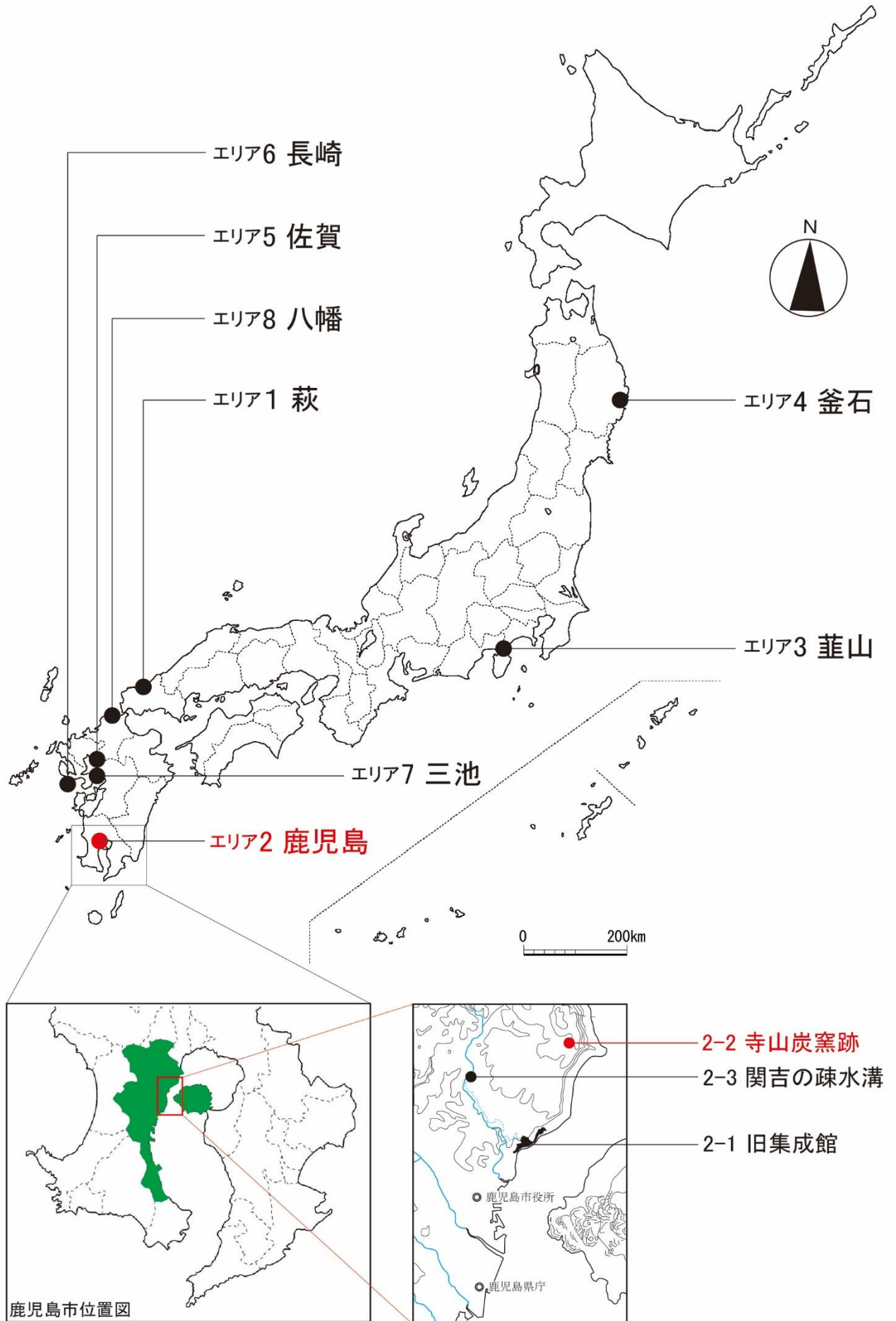
(2) 寺山炭窯跡（構成資産 2－2）の位置・規模

構成資産名	所在地	緯度	経度	構成資産面積 (ha)	緩衝地帯面積 (ha)
寺山炭窯跡	鹿児島市 吉野町	北緯 31 度 39 分 42.3 秒～ 45.5 秒	東経 130 度 36 分 0.6 秒～ 4.2 秒	0.64	2.01



寺山炭窯跡 被災前状況写真（2019年2月18日撮影）

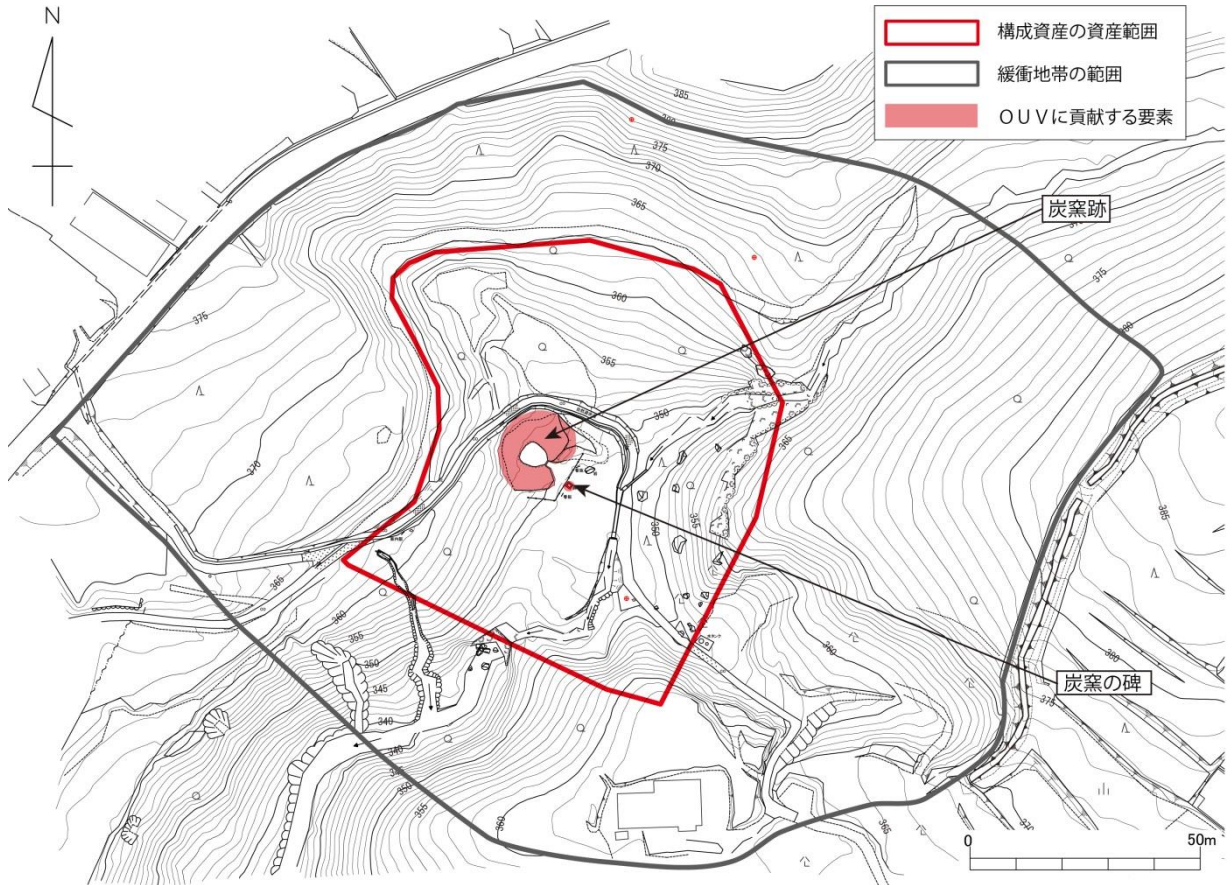
(3) 「明治日本の産業革命遺産」構成資産及び鹿児島エリア位置図



(4) 鹿児島エリアにおける構成資産位置図



(5) 寺山炭窯跡（構成資産2-2）及びその緩衝地帯の範囲



(6) 構成資産と緩衝地帯の法令等の適用状況

構成資産名	区分	保護のための法律等				
		文化財保護法 (史跡)	自然公園法 (第2種特別地域)	都市計画法 (寺山風致地区)	景観法及び市景観条例 (自然緑地ゾーン)	宅地造成等規制法 (宅地造成工事規制区域)
寺山炭窯跡	構成資産範囲	○	○ ※一部	○	○	○
	緩衝地帯範囲	—	○	○	○	○

(7) 構成資産と緩衝地帯の所有者（管理者）

区分	所有者（管理者）
構成資産	国立大学法人鹿児島大学
	鹿児島市
	個人
緩衝地帯	国立大学法人鹿児島大学
	鹿児島県
	鹿児島市
	個人

(8) 「明治日本の産業革命遺産」と寺山炭窯跡（構成資産2-2）

ア 世界遺産登録に際して適用された評価基準

◇ 評価基準（ii）

「明治日本の産業革命遺産」は、19世紀の半ば、封建社会の日本が、欧米からの技術移転を模索し、西洋技術に移転する過程において、特別の国内需要や社会的伝統に合わせて応用と実践を重ね、20世紀初めには世界有数の産業国家に変貌を遂げた道程を顕している。本遺産群は、産業のアイデア、ノウハウ、設備機器のたぐい希な東西文化の交流が、極めて短期間に行われることにより、重工業分野において嘗てない自力の産業発展を遂げることで、東アジアに深大な影響を与えた。

◇ 評価基準（iv）

「明治日本の産業革命遺産」は、製鉄・製鋼、造船、石炭産業など、基幹産業における技術の集合体として、非西洋諸国において初めて産業化に成功した、世界史上類例のない、日本の達成を証言している。西洋の産業の価値観へのアジアの文化的対応としても、産業遺産群の傑出した技術の集合体であり、西洋技術の国内における改善や応用を基礎として急速かつ独特の日本の産業化を顕している。

イ 顕著な普遍的価値に対する寺山炭窯跡の貢献

「明治日本の産業革命遺産」の23の構成資産のうち、鹿児島エリアには旧集成館・寺山炭窯跡・関吉の疎水溝の3つが含まれる。いずれも19世紀半ばに島津斉彬が日本全体を見据え、富国強兵・殖産興業による強く豊かな国づくりを目指した「集成館事業」に関連する構成資産である。

鹿児島市に所在する3つの構成資産は、「明治日本の産業革命遺産」の顕著な普遍的価値を反映する3つの発展段階のうち、製鉄・製鋼の分野については第1段階の「試行錯誤の挑戦期」に属し、造船の分野については第1段階の「試行錯誤の挑戦期」と第2段階の「西洋の科学技術の導入期」に属する産業化初期の遺構である。

これらのうち、寺山炭窯跡は、集成館事業で必要となる燃料を供給するため、火力の強い白炭の大量生産を目指して築造された大型の炭窯の遺構である。それは、白炭の生産システムを表すとともに、「明治日本の産業革命遺産」における製鉄分野の試行錯誤の挑戦段階を示す構成資産「旧集成館」全体の産業システムの一部をも成している。

2 被災の原因・概況

(1) 大雨の基本情報（出典：気象庁鹿児島地方気象台）

6月28日から7月4日にかけて梅雨前線が九州に停滞し、前線に向かって南から暖かく非常に湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発化した。これに伴い、鹿児島県では6月27日から7月3日にかけて局地的に猛烈な雨が降り、寺山炭窯跡（構成資産2-2）の周辺での総降水量は700～800mmに達したものとみられる。

3 主たる被災箇所と状況

大雨による被災は、以下のとおり2度にわたって発生した。被災の位置及びその状況については、別紙1「被災概況及び写真」を参照されたい。

(1) 6月28日

6月27日から降り続いた豪雨により、炭窯跡の外周を囲む石積みの背面の土が水を含み、石積みが重みに耐えられなくなったため、炭窯跡の正面右側の石積みが高さ約2.5m、幅約2mにわたり崩落した。



(2) 7月1日

6月27日から断続的に降り続いた豪雨により、炭窯跡の北東側の斜面において、幅約30～50m、長さ約100mの土砂崩れが発生した。これにより、大量の土砂及び樹木が資産範囲内に流入し、炭窯跡の正面左側の石積みが高さ約2.5m、幅約3.5mにわたり崩落するとともに、炭窯跡の大半が流入土砂に埋没した。「炭窯の碑」は被災しなかった（右の写真）。



4 世界遺産の顕著な普遍的価値（OUV）に貢献する要素への影響

（1）OUVに貢献する要素の被災状況

構成資産名	OUVに貢献する要素	被災状況
寺山炭窯跡	炭窯跡	6月28日 炭窯跡の正面右側の石積みが高さ約2.5m、幅約2mにわたり崩落。 7月1日 構成資産内に大量の土砂及び樹木が流入し、炭窯跡の正面左側の石積みが高さ約2.5m、幅約3.5mにわたり崩落。 ※炭窯跡の内部の詳細な状況については未確認。
	炭窯の碑	異常なし。

（2）世界遺産の顕著な普遍的価値（OUV）に貢献する要素への影響

今回の豪雨及び土砂災害により、OUVに貢献する炭窯の外周に積まれた石積みは2度にわたり崩落したが、石積みを構成する石材は構成資産外に流出することはなく、全て構成資産の敷地内に遺されている状況である。

これまで、炭窯跡の石積みの変位量を把握するための定点観測や3次元レーザー測量などを通じて、個々の石材の詳細な位置情報を定期的に記録してきた。同時に、発掘調査を通じて元の炭窯の構造や構築手法に係る情報も収集してきた。

以上のことから、このたびの災害により、炭窯跡外周の石積み等は大きな影響を受けたものの、4及び5において述べるように、崩落した石積みの石材は構成資産外に流出していないことから、それらを収集して炭窯跡の遺構を修復することにより、元の石積みの安定した状態を回復することが可能となる。

加えて、これまで以上に災害の緩和策（周囲の斜面の安定化、排水の効率化等）を講ずる予定であることから、修復により更に安定した状態を保つこととなり、OUVに貢献する要素の維持・強化につながる。

5 今後の対策

被災箇所への今後の対策は、以下のとおり（１）今年度を実施する対策、（２）来年度以降に実施する本格的修復の２段階に区分して実施する。また、関係機関の役割分担については（３）に示すとおりである。

（１）当面の対策

下記の各項目については今年度を目途に当面の対策として実施し、来年度以降に設計及び本格的な修復に着手する。ただし、今後、関係者間の調整及び調査・工法の検討等により、計画には多少の変更が生じる可能性もある。

ア 炭窯跡

- 炭窯跡の北側の谷部から流れ出た大量の雨水が炭窯跡の前庭部の地表面を洗掘したため、堆積土砂を部分的に掘削するとともに、土のうを積み上げるなどして流路を変更した。今後、大雨や台風により流路が変わることも想定されることから、流路の管理を適切に行うこととする。
- 炭窯跡の正面左側の石積み崩落箇所は、石積み背面の土が露出した状態にあり、当該箇所に直接雨水が流入した場合、土砂流出とともに残存する石積みが崩落する恐れがあるため、土のうやシートによる保護を図る。
- 炭窯跡に流入した土砂の除去及び樹木等の撤去を行うとともに、被災状況の調査を行い、記録する。その際には、炭窯跡の遺構に影響がないよう細心の注意を図る。
- 崩落した石積みの石材については、写真撮影や測量等により位置を記録しながら取り上げ、負の影響がない状態で保管する。

イ 炭窯跡北東の斜面の崩落箇所

- 崩落箇所上部からのさらなる土砂流入及び斜面の浸食を防ぐため、構成資産の北端付近の平坦部（別紙１、（７）の範囲参照）に大型土のうを設置する。大型土のうは景観に配慮した色調とする。
- 構成資産内に流入した土砂、樹木等の除去・撤去を行う。その際には、顕著な普遍的価値を損なうことのないよう十分配慮する。

（２）本格的修復

- （１）に示すとおり本年度に当面の対策を講じたのち、来年度以降には以下の工程の下に本格的修復に着手する。
- 被災状況の詳細調査により記録するとともに、本格的な修復の基本設計に必要な詳細な地質調査等を実施し、修復工法を確定させる。
- 本格的な修復工法の確定にあたっては、文化庁及び内閣官房の指導・助言の下に、鹿児島市集成館地区整備活用専門家委員会家等において専門的な見地から協議・検討を行い、産業遺産関係の海外有識者とも意見調整を行う。

（３）関係機関の役割分担

「明治日本の産業革命遺産」の保全管理を一体的に行うために、各エリアにおいて地区別保全管理協議会を設置し、相互の情報共有と合意形成に努めている。

本件の場合には、集成館地区管理保全協議会を構成する関係機関の間で、以下の点について確認する。

（構成機関：内閣官房、国土交通省、環境省、鹿児島県、鹿児島県教育庁、株式会社島津興業、磯町内会、鹿児島市、鹿児島市教育委員会）

- 構成資産内の被災箇所については、史跡寺山炭窯跡の所有者である鹿児島市が関係機関と連携を図りつつ、財源の確保に努め、修復を行う。
- 緩衝地帯の被災箇所については、土地所有者と修復範囲・実施主体・費用負担の協議を行い、着実に修復を行う。
- 今後、新たに被災箇所を確認した場合には、上記の関係機関の間で修復の役割分担について協議を行うこととする。

6 その他

ユネスコ世界遺産センターに対しては、今後とも修復の進捗に従って必要な時期に追加的な情報提供を行うこととしたい。

別紙1 被災概況位置図及び写真
(2019.07.09調査・作図)



(5)出水箇所(2019.07.09撮影)



《凡例》

	構成資産範囲(史跡範囲)
	緩衝地帯範囲
	OUVに貢献する要素
	河川
	里道
	遊歩道
	7/1土砂災害範囲
	7/1以降に発生した水みち(7/5以降)
	7/1以降に発生した水みち(7/5まで)



(6)被災直後の炭窯本体(2019.07.01撮影)



(1)崩落箇所上部1(2019.07.09撮影)



(2)崩落箇所上部2(2019.07.09撮影)



(3)崩落箇所上部からの風景(2019.07.09撮影)



(4)崩落箇所中腹(2019.07.09撮影)

官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室に関する 事業案の進捗状況について

「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産、官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室の事業案

序文

本報告書は、世界遺産委員会に対し 2017 年に報告した「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産である官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室の事業案について、進捗状況を報告するためのものである。本事業は当該資産の有する顕著な普遍的価値に悪影響を与えるものとはみなされていないが、2018 年 4 月に世界遺産センターから示されたテクニカルレビューを受け、世界遺産条約履行のための作業指針第 172 項の規定に従って、前向きな影響を含め、顕著な普遍的価値の保全に関して生じ得る事業の影響を世界遺産委員会に通知するものである。

1. 報告済みの事業案について

本事業案は、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の 2 つの構成資産に属する 4 棟の建物に影響を与えるものである。事業はすべて、現在一般の立ち入りが規制された製鐵所構内にある当該資産の保存と展示に関連している。

上述の 2 つの構成資産は官営八幡製鐵所と遠賀川水源地ポンプ室である。上述の 4 棟の建物は旧本事務所、旧鍛冶工場、修繕工場（以上、官営八幡製鐵所）、遠賀川水源地ポンプ室ある。

事業案概略

旧本事務所：2014 年 3 月に完了した大規模耐震工事に続く内装修復（復原・整備）工事を実施する。歴史的建造物の世界遺産価値の理解に対しても寄与する。

旧鍛冶工場：建物の外観整備工事及び耐震補強工事を実施する。

修繕工場：建物の外観整備工事及び耐震補強工事を実施する。

遠賀川水源地ポンプ室：建物の外観整備工事及び耐震補強工事を実施する。

2. 事業の進捗状況

旧本事務所：2018年5月に内装修復（復原・整備）工事に着手し、2019年7月末に、建物1階東側部分（延べ床面積の約4分の1相当部分）が完成した。現在、残る部分について、2020年9月末の完成予定を目指し施工中である。

旧鍛冶工場：2017年度に実施した建物の耐震診断の結果を踏まえ、2018年度に、耐震設計を実施した。

修繕工場：2017年度に実施した建物の耐震診断の結果を踏まえ、2018年度に、耐震設計を実施した。

遠賀川水源地ポンプ室：煉瓦造及び鉄骨造構造を踏まえ、2018年度に、追加的な耐震調査を実施した。

官営八幡製鐵所の建物の保全と管理は、内閣官房が策定した「管理方針の一般方針および枠組み」に基づき、利害関係者と協力して実施している。資産の所有者である日本製鉄株式会社（2019年4月、新日鐵住金株式会社から改名）は方針・方案を専門家と協議して策定し、北九州市および中間市と共同で八幡地区管理保全協議会（北九州市および中間市、内閣官房等）による承認を得て事業案を世界遺産センターへ報告し、同センターからのテクニカルレビューを受けて着工することとしている。その後、施工時の技術的な事項を専門家と協議をしながら具体的な仕様を決定するとともに、八幡地区管理保全協議会等に工事進捗の報告を行い、承認を受けながら進めている。今後も、これら機関に報告し承認を受けながら進めるものである。

また、これらの機関の代表者は、日本製鉄株式会社（資産所有者）の代表者とともに、本案を策定する計画グループのメンバーである。

3. 補助資料

3.1 事業内容（進捗）

本案は世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の2つの構成資産に属する4棟の建物、旧本事務所、旧鍛冶工場、修繕工場（以上、官営八幡製鐵所）、遠賀川水源地ポンプ室に影響を及ぼすものである。事業の進捗は以下の通りである。

旧本事務所：2018年5月に内装修復（復原・整備）工事に着手し、2019年7月末に、建物1階東側部分（延べ床面積の約4分の1相当部分）が完成した。現在、残る部分について2020年9月末の完成予定を目指し施工中である。建物の公開については、稼働中の製鉄所構内にあることから、所有者の事業活

動への支障回避を含めて慎重に検討・協議を進めているところであるが、公開に向けた諸課題は多く、所有者の事業活動に支障を生じない範囲で、公開の方法や建物周辺の道路・土地の設計に関する詳細を検討中である。

旧鍛冶工場：2017年度に実施した建物の耐震診断の結果を踏まえ、2018年度に、耐震設計を実施した。設計にあたっては、内部鉄骨及び建物外観を保存するため本建屋の重点的な内部補強、安全面、利用面、地震被害の軽減化と損傷時に迅速な修復を行うための補強方法の準備等に配慮し、補強する柱の数を最小限にした。なお、建物の外観整備工事（前回報告済み）については、耐震補強工事と同期化した工事方法を検討中である。

修繕工場：2017年度に実施した建物の耐震診断の結果を踏まえ、2018年度に、耐震設計を実施した。設計にあたっては、内部鉄骨及び建物外観を保存するため本建屋の重点的な内部補強、安全面、操業上の建物内部と中央棟クレーンの利用面（南北棟及び付属屋西のクレーンは稼働不可となるが、南北棟の歴史的価値が高い既設クレーンは残置し、比較的新しく歴史的価値が低いと考える南棟及び付属屋西のホイストクレーン3基は建屋内での操業を継続するために撤去）、地震被害の軽減化と損傷時に迅速な修復を行うための補強方法の準備等に配慮し、補強する柱の数を最小限にした。なお、建物の外観整備工事（前回報告済み）については、耐震補強工事と同期化した工事方法を検討中である。

遠賀川水源地ポンプ室：煉瓦造及び鉄骨造構造を踏まえ、2018年度に、追加的な耐震調査を実施した。現在は、耐震設計を検討中である。設計にあたっては、建物の外観、安全面、操業上の建物の利用面等に配慮した設計を行う。なお、建物の外観整備工事（前回報告済み）については、耐震補強工事と同期化した工事方法を検討中である。



旧本事務所（北面外観）



旧鍛冶工場（西面外観）





修繕工場（西面外観）



遠賀川水源地ポンプ室（西面外観）

3.1.1. 旧本事務所（日本製鉄㈱報告書より抜粋）

平成30年度事業（旧本事務所内装整備工事の進捗状況）

I. 報告事項

本工事は、第6回八幡地区管理保全協議会（2018年4月24日開催）で計画概要を報告後、5月に着工した。工事にあたっては、国内有識者の紹介を受けた技術アドバイザーによる技術支援・工事監督等の指導を得ながら、国内・地元有識者とも方針確認・現場視察・進捗報告等を行いつつ、工事を実行中である。（詳細：3.1.4 参照）

今回、着工後約1年を経過して工事が進捗しているため、前回協議会で報告予定とした「足元の工事進捗状況」、及び「自治体の要請に基づく公開を前提とした内部展示に係る仕様変更」について報告する。

なお、詳細な進捗状況については、自治体へ中間報告を実施済みである。（2019年1月18日報告）

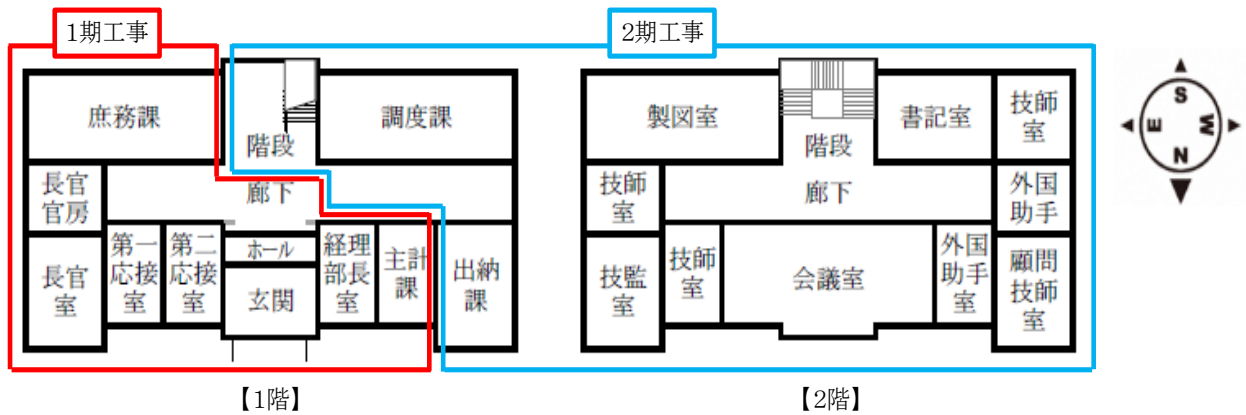
II. 工事進捗状況

1. 基本方針

- (1) 外部（屋根・壁）、及び既存の耐震補強部材は、現状維持を基本とする。
- (2) 残存する現物・古写真・古図面、及び初代本事務所調査報告書（1998年9月、九州芸術工科大学環境設計学科 片野博）を根拠とし、根拠が不明な部分は同時代の建物事例を参考とした復原修理・整備を行う。
- (3) 施設の維持・活用に備え、一部、機能性対策を反映する。（止水・結露、施設維持メンテ、展示、安全等）

2. 工事範囲・工期

- (1) 1期工事は、自治体の内部展示に係る仕様変更の要請に伴い、経理部長室と主計課を1期範囲に含む必要が生じたため、2019年7月完工予定に変更。（当初2019年3月完工予定）
- (2) 2期工事は、当初予定通り2020年9月全館完工に向けて順調に進捗中。



Ⅲ. 内部展示に係る仕様変更

自治体より公開を前提とした内部展示の要請を受け、内装整備工事の仕様を変更し、以下の対策を実行中。

全体の展示計画は、今回仕様変更をベースとして自治体で継続検討中。

対策	場所	主仕様	対策理由
スタッフ ルーム化	経理部長室	内装簡易仕上	電気設備の集約・隠蔽、設備への接触防止
	主計課	内装簡易仕上	運営常駐者の配置、傷病者への措置
	出納課	内装簡易仕上	展示品入替、施設運営機材等の倉庫
展示対策	第一応接所	床開口、客土浚渫、 床下照明・開口部ガラス手摺の 設置	床下基礎アーチの展示
	会議室	絨毯	古写真からの再現展示
	外国助手室	小屋組照明の設置、当初床板配 置	小屋組、耐震補強、床材等の展示
	各部屋	床埋め込みコンセントの設置	展示用の電源確保
	製図室	独立照明スイッチの設置	講習会等の部屋利用時の運用
安全対策	庶務課、主計課	空調機・室外機設置、200V 電源 新設	夏季熱中症防止(庶務課2台、主計 課1台)
	階段周辺	二段手摺の設置	見学者の転倒防止

Ⅳ. 今後の進め方

引き続き、国内・地元有識者と連携を図りながら、技術アドバイザーの指導のもと工事を進め、次回協議会で進捗状況を報告する。

旧本事務所内装整備工事 1階東側完成状況 (2019年8月30日時点)

外観 (北面)



玄関



玄関



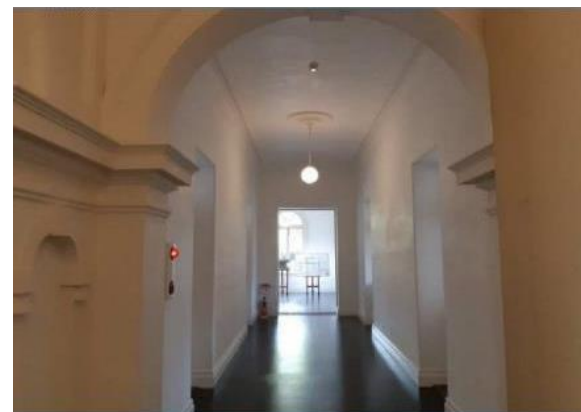
玄関ホール



玄関ホール



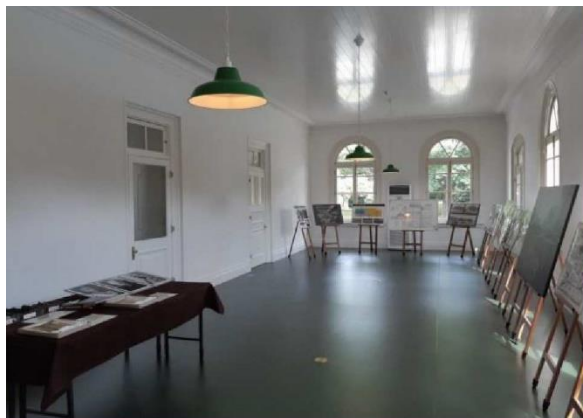
1階東廊下



1階東側廊下



庶務課



長官室



第一応接所



第二応接所



3.1.2. 旧鍛冶工場・修繕工場（日本製鉄㈱報告書より）

平成30年度事業（旧鍛冶工場・修繕工場の耐震設計）

1. 経緯・目的

本施設は、2014年度に建物劣化調査、2016年度に建物調査、2017年度に耐震診断を実施し、耐震性能の不足が判明したため、2018年度に公的補助金を受けて、耐震補強方案を検討してきた。今回、国内有識者と検討方針や補強方案の協議を行いつつ、補強計画を策定したため、本協議会にて計画概要を報告する。なお、詳細な計画概要については、自治体へ報告済みである。（2019年1月9日報告）

2. 基本方針

歴史的建造物の価値を毀損しないため、建物の用途状況を踏まえ、補強対策範囲を必要最小限とする。また、経過的補強を指向しつつ、地震被害の軽減化と迅速な復旧を考慮する。

(1) 補強範囲

- 特に貴重な内部鉄骨と合わせ、「建物外観」を保存するため、本建屋を重点的に補強する。
- 付属家は用途を制限し、第三者が近寄らない範囲は補強工事範囲から除外する。
- 不特定多数の見学者が近寄る可能性のある煉瓦外壁範囲は、倒壊防止対策等の安全対策を実施する。

(2) 経過的補強

- 作業者が出入りする頻度も少ないため、経過的補強の考え方を導入し、復旧可能水準とする。
 - ・復旧可能水準：大地震動時に倒壊の危険性はあるが、文化財として復旧できる水準
 - ・安全確保水準：大地震動時に倒壊しない水準
- 経過的補強とは、被害復旧時に随時補強部材を付加し、改良保全を前提とした補強である。

(3) 地震被害の軽減化と迅速な復旧

- 既設耐震性能はゼロと仮定し、補強計画を策定する。（既設耐震余力は被害軽減、復旧コスト抑制）
- 大地震等で破損した場合に備え、速やかに修復できるよう補強方法を準備しておく。

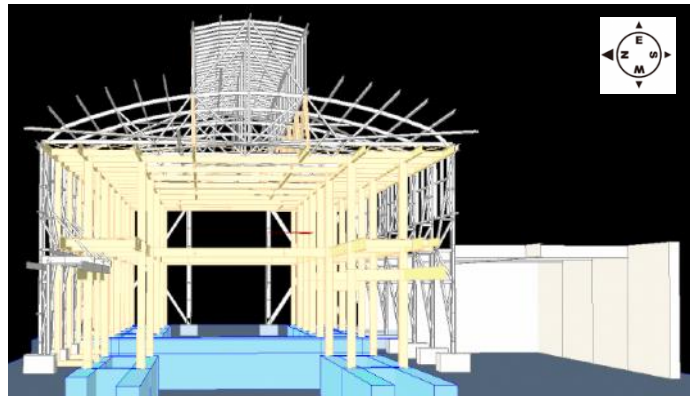
3. 旧鍛冶工場

(1) 補強方案 (工期：1年程度〔史料移転後〕)

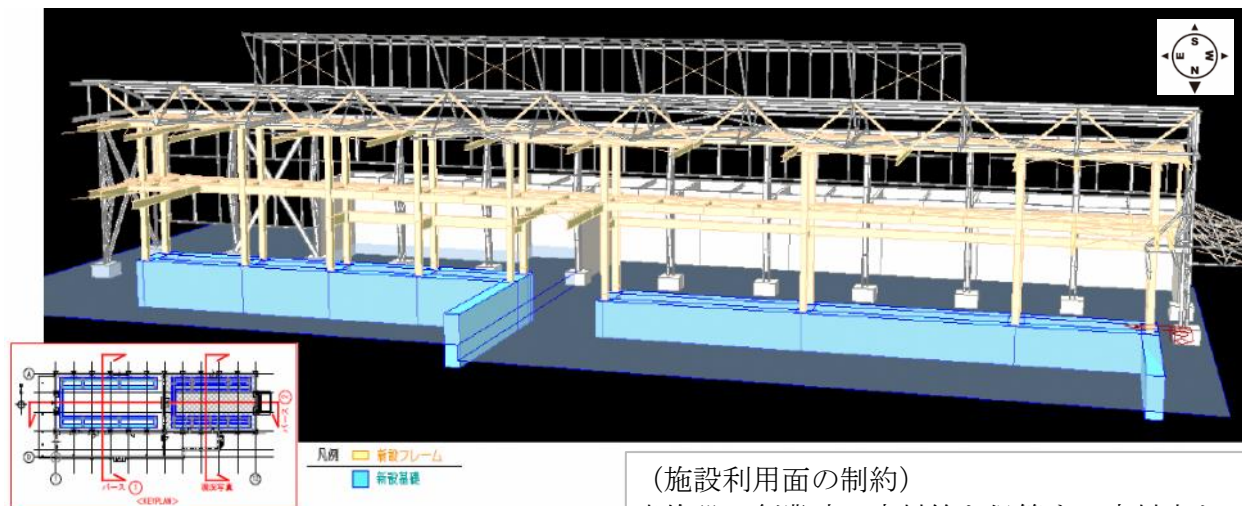
①現況写真〔西→東〕



②パース図 (西→東)



③パース図〔全体〕



(施設利用面の制約)

当施設は創業時の史料等を保管する史料室として活用中であり、安全確保水準で補強した場合、補強鉄骨が倍規模となるため、施設中央部しか空間がとれずに、施設の有効活用が困難となる。

注) クリーム色及び青色による着色は、図中で施工範囲をわかりやすくしたもの

(2) 今後の課題

- ・ 外観整備 (2018年7月ユネスコ承認済) は、費用抑制の観点から耐震補強と同期化を前提として詳細検討中。
- ・ 耐震補強に際し、保管している史料類の移転対策を検討中。(自治体と史料の取扱いを検討・協議中)
- ・ 耐震補強 (史料移転等含む) 及び外観整備は、民間企業での事業活動上の必要性はなく、世界遺産価値保全の対策であるため、費用負担については自治体と協議中。

4. 修繕工場

(1) 補強方案 (工期：2年程度〔予備品置場能力・移設対策含む〕)

①現況写真〔東→西〕

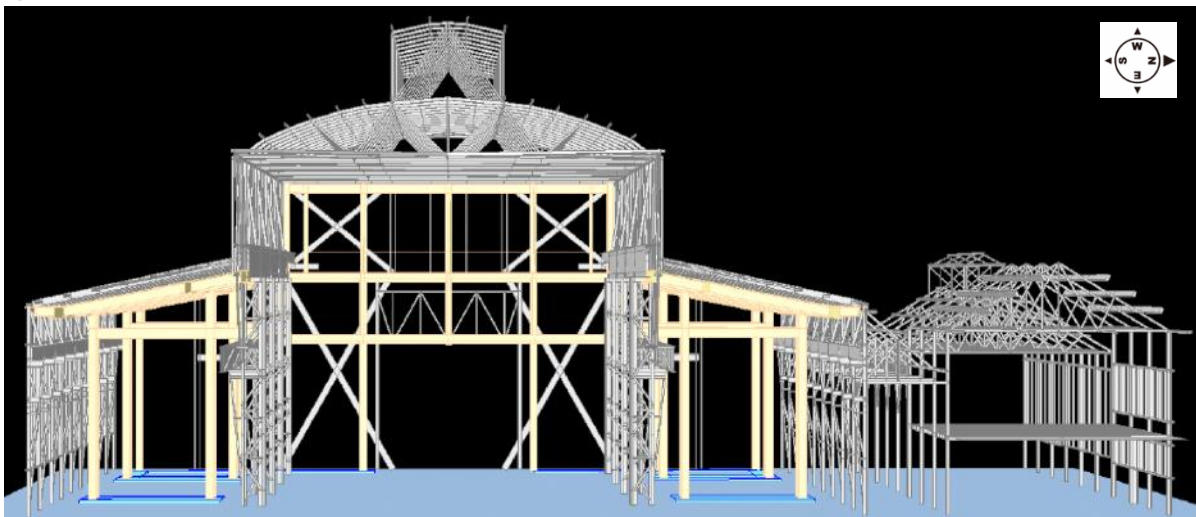


(施設利用面の制約)

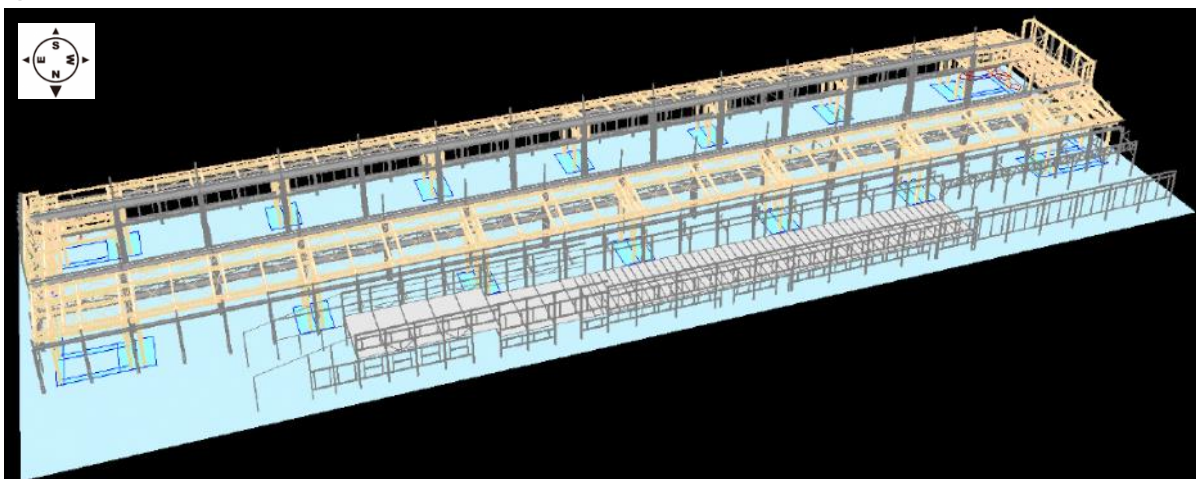
当施設は定修時オフライン作業、及び予備品置場として活用中であり、安全確保水準で補強した場合、補強鉄骨が倍規模となるため、予備品置場を確保できずに、施設の活用が困難となる。

今回補強案の場合においても、北棟の補強部に干渉する予備品ラック移設、南棟のホイストクレーン活用不可に伴う予備品ラック新設等の対策が必要であり、予備品置場能力を確保する対策を検討中。

②パース図〔東→西〕



③パース図〔全体〕



注) クリーム色及び青色による着色は、図中で施工範囲をわかりやすくしたものの

(2) 今後の課題

- ・外観整備（2018年7月ユネスコ承認済）は、費用抑制の観点から耐震補強と同期化を前提として詳細検討中。
- ・耐震補強鉄骨設置に伴い、既存の予備品置場能力が不足するため、置場能力を確保する対策を検討中。
- ・耐震補強に際し、工事期間中および工事完工時の予備品移設対策を検討中。
- ・耐震補強及び外観整備は、民間企業での事業活動上の必要性はなく（基幹工程でない、且つ作業者等の立ち入りが少ない）、世界遺産価値保全の対策であるため、費用負担については自治体と協議中。

3.1.3. 遠賀川水源地ポンプ室（日本製鉄㈱報告書より）

平成30年度事業（遠賀川水源地ポンプ室の耐震診断追加）

- 目的： 官営八幡製鐵所関連施設の保全を実施していくため、耐震補強が必要であることが判明した遠賀川水源地ポンプ室について、詳細な耐震診断を行った。
- 対象施設： 遠賀川水源地ポンプ室
- 実施時期： 2018年4月25日～2019年3月31日
- 診断費用： 8.96百万円
- 負担割合： 全て民間
- 診断概要： 「重要文化財（建造物）耐震診断指針」（文化庁文化財部）に準拠し、「組積造設計基準・同解説」など日本建築学会の基準を参考に診断。

調査結果概要

- ・東西方向は保有エネルギーが入力エネルギーを上回るが、 Q_u/ZW （層間変形限界1/150時の耐力）が小さいため、耐震性能を有していない。面外方向は妻壁の変形が大きく、水平曲げ、鉛直曲げ共に目標値を満足しないため、補強が必要である。
- ・南北方向は、屋根ブレースが先行して破断し、両妻の煉瓦壁に伝達できないため、耐震性能を有していない。面外方向に中央部は大きく変形し、水平曲げ、鉛直曲げ共に目標値を満足しないため、補強が必要である。また、偏心も生じている。
- ・上記結果より、東西南北方向共には面内耐力を向上させる補強及び、面外崩壊を抑える補強が必要である。

検討結果の概要を以下に示す。

(評価基準値に満たないものは赤字で示す)

検討方法		評価基準値	東西方向	南北方向
主架構	偏心率	0.30 以下	0.010	0.461
	壁せん断力の検討 (C0=1.0)	建物全体の安全率 1.0 以上	2.32	1.35
壁単体の安全率 1.0 以上		1.43	1.13	
壁面内 方向	エネルギー一定則	大地震動時 保有 E/入力 E 1.0 以上	4.36	0.39
		Qu / ZW	0.395	0.564
壁面外 方向	有限要素法	モーメント安全率 1.0 以上	水平 0.16 (W463) 鉛直 0.23 (W463)	水平 0.04 (W463) 鉛直 0.03 (W463)

保有 E/入力 E、安全率は 1.0 以上が OK である。

※2018年度診断を基に、2019年度に、耐震設計を行う予定
その後、耐震工事を実施予定

以 上

3.1.4. 有識者との協議経過（日本製鉄㈱報告書より抜粋）

2018年4月24日（第6回八幡地区管理保全協議会）から2019年4月までに実施した有識者等との協議経過は以下のとおり。

1. 国内・地元有識者との協議状況

- | | |
|-----|---|
| 第1回 | 2018年8月10日（金）
協議相手方 国内有識者（大学理事長）
議 題 修繕工場・旧鍛冶工場 耐震補強方案の確認 |
| 第2回 | 2019年1月30日（水）
協議相手方 地元有識者（大学名誉教授）
議 題 旧本事務所内装整備工事の工事現場視察 |
| 第3回 | 2019年2月13日（水）
協議相手方 地元有識者（産業遺産研究家 博士）
文化財技術アドバイザー（一級建築士事務所代表）
議 題 旧本事務所内装整備工事の工事現場視察 |
| 第4回 | 2019年4月18日（木）
協議相手方 地元有識者（産業遺産研究家 博士）
文化財技術アドバイザー（一級建築士事務所代表）
議 題 旧本事務所内装整備工事進捗状況の中間報告 |
| 第5回 | 2019年4月19日（金）
協議相手方 地元有識者（大学名誉教授）
文化財技術アドバイザー（一級建築士事務所代表）
議 題 旧本事務所内装整備工事進捗状況の中間報告 |
| 第6回 | 2019年4月24日（水）
協議相手方 国内有識者（大学理事長）
文化財技術アドバイザー（一級建築士/会社代表取締役）
議 題 旧本事務所内装整備工事進捗状況の中間報告
修繕工場・旧鍛冶工場 耐震補強方案の報告
遠賀川水源地ポンプ室 耐震診断結果報告、補強検討方針確認 |

2. 文化財技術アドバイザーとの検討状況

1) 旧本事務所内装整備工事

- ・ 定例会議 21回 { 2018/6/11、6/21、7/4、7/18、8/1、8/22、9/5、9/19、10/2、10/17、10/31、11/14、11/28、12/12、12/26、2019/1/16、1/30、2/13、2/27、3/19、4/4
- ・ 視察検討会 1回（2019/1/25 門司港駅・三井倶楽部）
文化財技術アドバイザー（一級建築士事務所代表）
現場調査、施工方針、仕様決定、記録・報告に関する事項等

2) 遠賀川水源地ポンプ室耐震補強検討

- ・ 臨時会議 3回（2018/5/22、7/25、2019/2/15）
文化財技術アドバイザー（一級建築士/会社代表取締役）
現場調査、耐震診断、耐震補強検討の方針 等

4. 遺産影響評価による、顕著な普遍的価値への潜在的影響の評価

4.1. 顕著な普遍的価値への寄与

事業案の対象となっている4棟の建物はすべて、アジアで初めて建設に成功した完全な銑鋼一貫製鉄所である官営八幡製鐵所の設立に関連するものである。これらの資産は、世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の23の構成資産のうち2つを構成する。この世界遺産は、西洋から初めて西洋以外の国へ産業化の波及に成功したことを顕し代表する遺産群であり、明治の産業革命として知られる出来事に関連するものである。

八幡と遠賀川の構成資産はこの産業革命の製鉄・製鋼の部分に関連している。これらの施設で製鉄が行われたのは、進行する産業革命の最終段階にある日本が、工業国として世界に台頭しつつあった時期である。

表1に示すように、構成資産の管理計画では、資産の顕著な普遍的価値に対する各要素の寄与を明示している。

表1 顕著な普遍的価値を示す官営製鐵所の要素

要素	顕著な普遍的価値への寄与
旧本事務所	西洋の建築技術と建設技術の日本への導入及び適応を示す。日本の産業転換の進展を支えた技術交流の本質を反映している。また、（八幡製鐵所の中核機関として）銑鋼一貫製鐵所の地域での発展を成し遂げるために日本の製鐵所が採り入れた組織形態を示している。
修繕工場	ドイツ技術の移転を示しており、その後、日本の鋼材と設計技術を使って同じ様式で急速に拡張された。これは、とりわけ鉄骨組みの発展に反映されており、最も古い部分の鋼材にはドイツのゲーテホフヌクスヒュッテ（GHH）社の刻印が押され、後年増築された部分の鋼材には八幡製鐵所の刻印が押されている。
旧鍛冶工場	八幡製鐵所の建設当時の機能の一つであり製鐵所の自律的発展に不可欠な鍛造工場としての機能、及び後年の製品試験所への適応を反映している。その構造は時間とともに変化していったが、中核の建物は今なお確認することができる。建物の変化は、製鐵所の拡張や改良の歴史、及び進化するニーズへの移転技術の適応を示す。
遠賀川水源地ポンプ室	製鐵所の急速な発展と製鉄のための水需要の増大を示している。ポンプ室は、“近代”産業設計の完成形で、西洋の先例に基づきつつ日本の条件に合うよう修正された製鐵所内の設計技術の急速な発展を反映している。

4.2. 顕著な普遍的価値に対する事業案の潜在的影響

旧本事務所の内装を修復することによってその工事の影響に対処し、明治時代以降と続く重要な時期になされたのと同じ装飾を施す。本事業によって和洋建築技術・技巧の融合の証である建物の構造を修復し、それを公開することもできるようになった場合、顕著な普遍的価値に対する本建築物の寄与を高めることになる。

自治体と資産の所有者は、建物が稼働中の製鉄所構内にあることから、所有者の事業活動に支障を生じない範囲で、今後本資産をどのように使用し、来訪者に対してどの程度まで公開するのが適切か、慎重に検討・協議している。

本資産の顕著な普遍的価値に対する悪影響はない。生じる影響は、建築構造の保全措置や顕著な普遍的価値に対する旧本事務所建物の寄与の効果的な呈示による前向きなものである。

旧鍛冶工場と修繕工場の耐震補強工事は、建物の保全と同時に、稼働施設としての所有者による建物の利用や外観の見え方にも配慮している。これは、顕著な普遍的価値に対する本建築物の寄与を損なわない工夫である。

遠賀川水源地ポンプ室の耐震補強工事は、建物の保全と同時に、稼働施設としての所有者による建物の利用や、外観の見え方にも配慮した設計を検討する。これは、顕著な普遍的価値に対する本建築物の寄与を損なわない工夫である。

4.3. 遺産に対する影響の評価

旧本事務所の事業には2つの目的がある。1つは施工済みの耐震補強工事に続いて内装を修復することであり、2つ目は本来の装飾またはその後に施された重要な装飾を再現する形で、将来的に来訪者向けのインタープリテーション（展示）施設に転用する可能性も視野に入れながら、内部の形状と装飾を保全することである。

いずれも、本事業によって顕著な普遍的価値が保全され、その価値を理解する助けになると考えられる。

旧鍛冶工場、修繕工場、遠賀川水源地ポンプ室の事業は遺産としての建物の価値を保全するために実施する。事業はすべて、稼働資産としての価値を維持する上においても、所有者の事業活動に支障を生じない範囲で保全を行うことで、顕著な普遍的価値に対する寄与を呈示して適切な評価を受けるために必要なものである。

事業案は、遺産としての建物の価値の範囲を狭めるものではなく、資産の有する顕著な普遍的価値に対する寄与を減じるものでもない。建物の保全と今後の使用のための健全な基礎となるものであり、来訪者対応については、現在地方自治体と所有者間で慎重に検討・協議している。

5. 本事業と資産の管理計画、管理システムの方針

今回実施している事業は、「管理保全計画：官営八幡製鐵所」（新日鐵住金株式会社、北九州市、中間市 2014 年）に則り、構成資産を良好に保全し、構成資産のヘリテージ価値を尊重しつつ行う。構成資産に影響を与えるものについては、ヘリテージの管理保全に然るべき経験を有する専門家の助言を求め、技術支援を受け、地区別管理保全協議会における意思決定を経て進める。なお、構成資産への実質的な改変や介入、維持管理に関する行為を記録する。