

「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

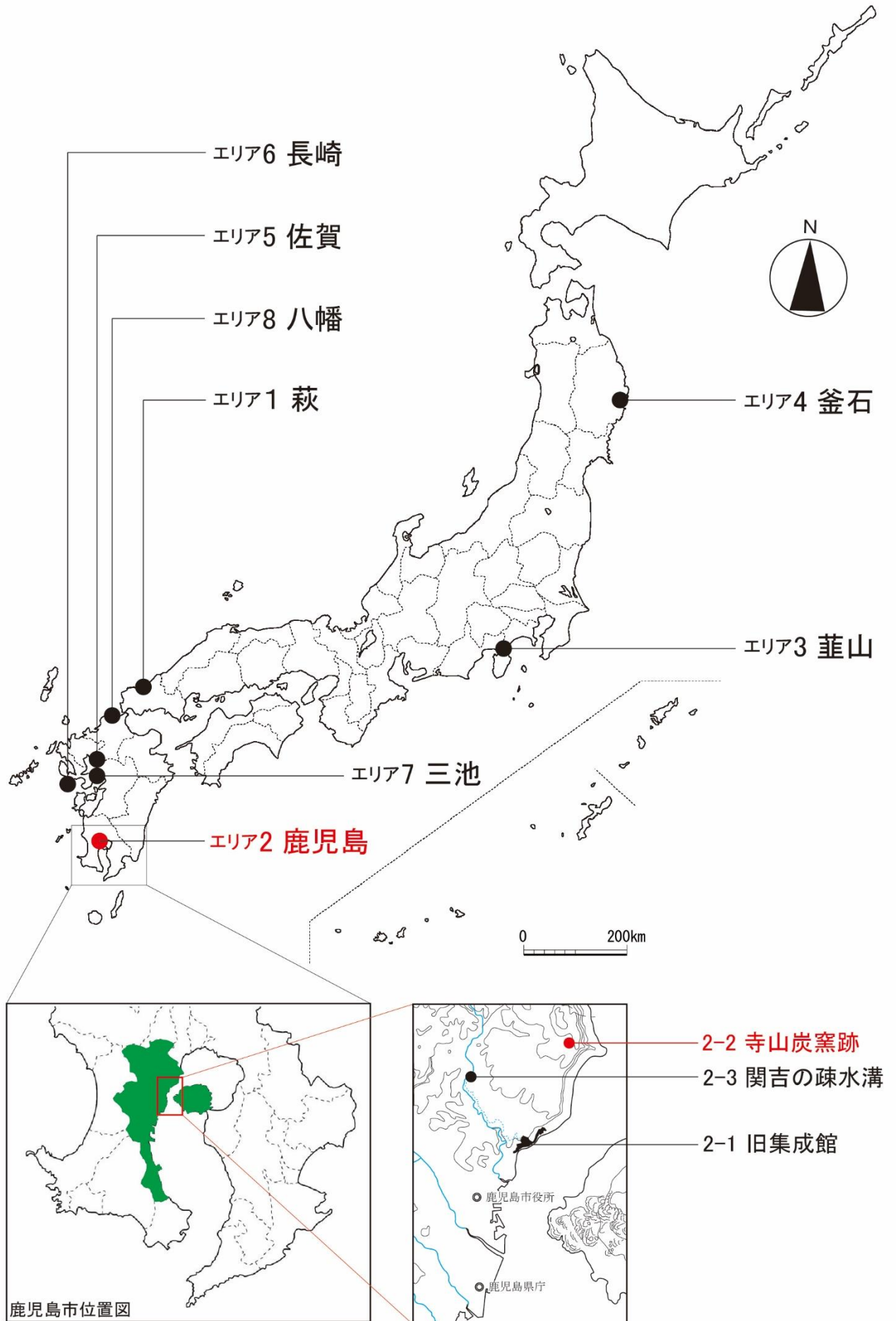
(2) 寺山炭窯跡（構成資産 2－2）の位置・規模

| 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 |

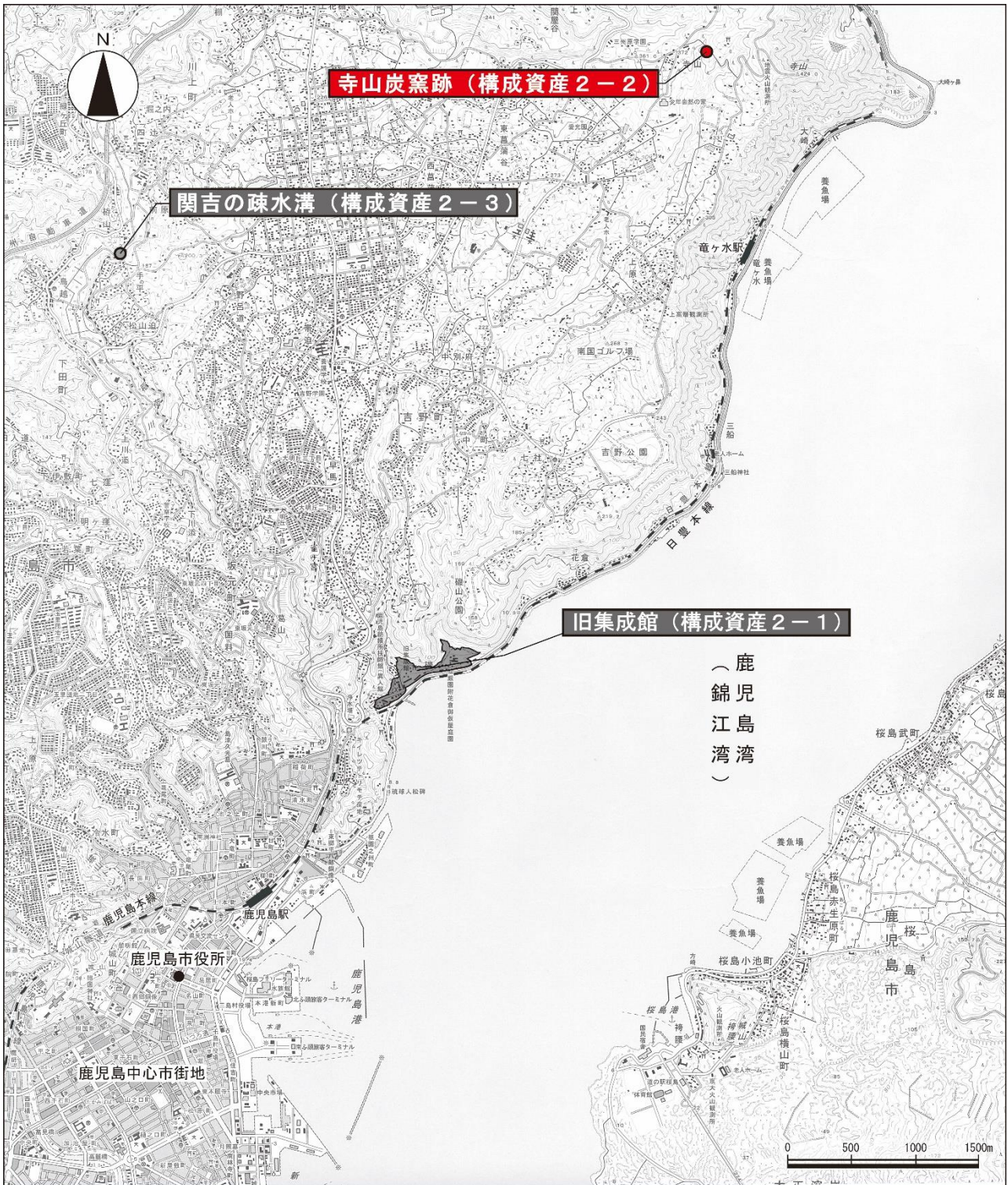


寺山炭窯跡 被災前状況写真（2019年2月18日撮影）

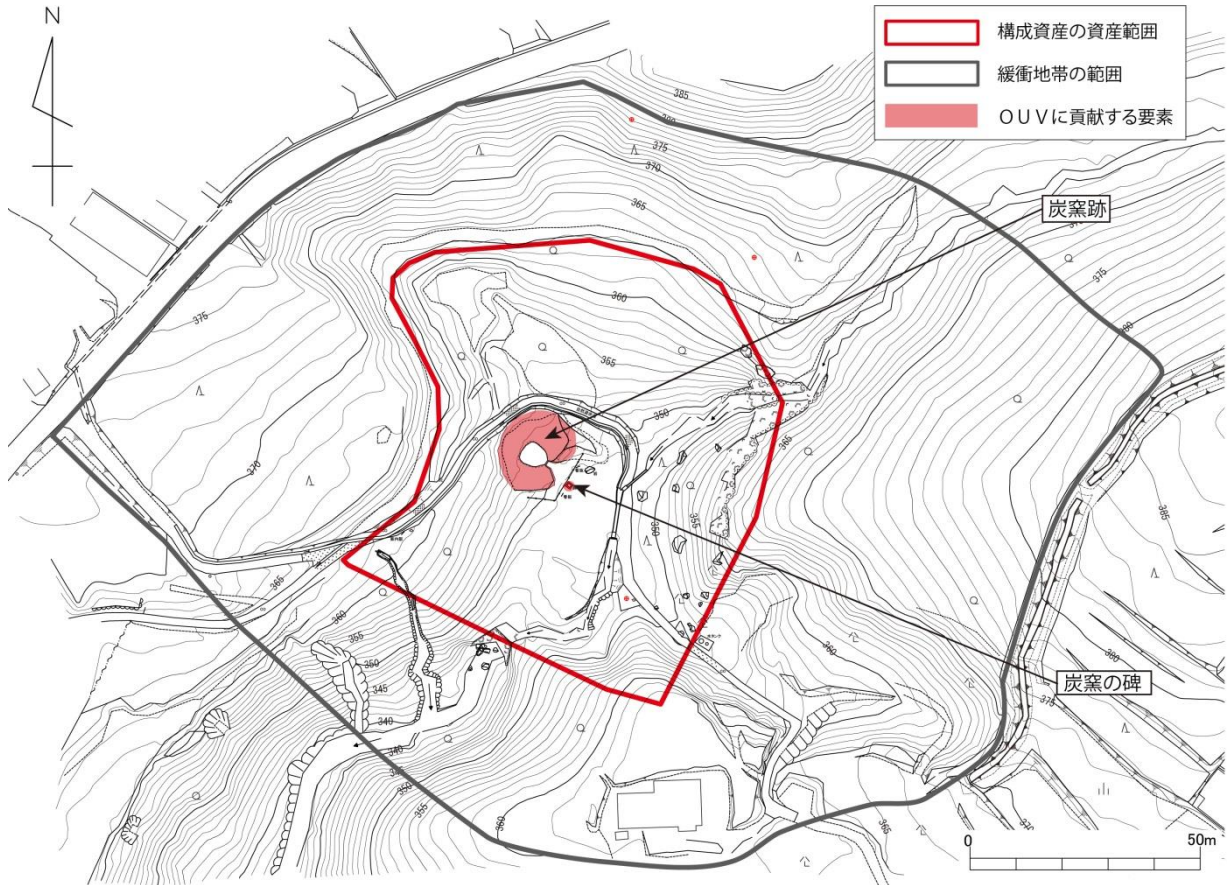
(3) 「明治日本の産業革命遺産」構成資産及び鹿児島エリア位置図



(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、西洋技術を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)



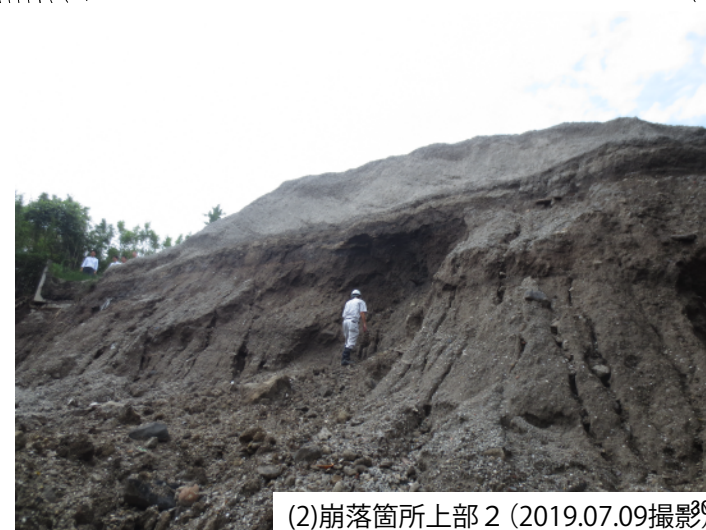
- 《凡例》
- 構成資産範囲(史跡範囲)
 - 緩衝地帯範囲
 - OUVに貢献する要素
 - 河川
 - 里道
 - 遊歩道
 - 7/1土砂災害範囲
 - 7/1以降に発生した水みち(7/5以降)
 - 7/1以降に発生した水みち(7/5まで)



(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)