

明治日本の産業革命遺産

Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution

明治維新 ⊕ 世界遺産

日本はなぜ極めて短期間で近代化を成しえたか？

世界文化遺産のあるまち・鹿児島市
かごしま近代化産業遺産パートナーシップ会議

薩摩藩発 イノベーション

先駆的な近代化プロジェクト 集成館事業

西洋の技術書を翻訳して 日本の技術を組み合わせた

1851(嘉永4)年に薩摩藩主となり、幕末の鎖国下で日本の近代化を思い描いていた島津斉彬。仙巖園敷地に建設した反射炉をはじめ、周辺に溶鉱炉やガラス工場、蒸気機関の研究施設などの施設をつくり、これらの工場群を「集成館」と名づけました。

集成館事業は、1858(安政5)年の斉彬の急死により一時縮小されますが、1863(文久3)年の薩英戦争でさらなる近代化の必要性を感じた薩摩藩は、イギリスとの間で、留学生の派遣や技術者の招聘を行い、積極的な技術の導入を進めました。また、日本初の洋式紡績工場を稼働させるなど、様々な分野で、日本の近代化に大きく貢献しました。

世界をリードする技術大国となった日本のモノづくり文化は、先人たちの壮大なビジョンとたゆまぬ努力の上に築かれていったのです。

旧集成館

日本の近代工業発祥の地 反射炉跡

反射炉は鉄を溶かして大砲を造るためのもの。現在は、1857(安政4)年に建設され、薩摩在来の石組み技術で精密に造られた2号炉の下部構造が残っています。建材の耐火レンガは薩摩焼の陶工が、熱に強い天草の土を使って造りました。

ココをCHECK!



薩摩在来の石工職人が組み上げた精緻な石組みが匠の技の高さを伝える。



現存する日本で最も古い 洋式石造工場建築

旧集成館機械工場 (現・尚古集成館 本館)

1865(慶応元)年に完成した、日本に現存する洋式石造工場建築として最も古い建物。完成当初は「ストーンホーム」と呼ばれていました。一部には日本建築の様式も見られます。洋式機械や蒸気機関を用いた船舶装備品の部品などを製造していました。

ココをCHECK!



第1期集成館事業で建造された昇平丸の模型。



【尚古集成館蔵】

稀少な幕末洋風建築

旧鹿児島紡績所技師館 (異人館)

1867(慶応3)年に日本で初めて設置された洋式紡績工場である鹿児島紡績所で、技術指導にあたった英国人技師の宿舎として建築されました。薩摩藩は、鹿児島紡績所建設などのためイギリス人技師7名を雇っていました。日本の洋風建築のうち、現存する2階建住居としては最も初期のものです。

ココをCHECK!



薩摩藩の職人が和の建築様式で設計したため、ドアノブの取り付け位置が低い。

偉人 PICK UP

技術革新の立役者

第11代薩摩藩主 島津斉彬

Shimadzu Nariakira

1851(嘉永4)年に薩摩藩主となった斉彬は、製鉄・造船・窯業・紡績など様々な事業に率先して取り組み、日本の近代化に多大な影響を与えました。



【尚古集成館蔵】

世界文化遺産

明治日本の産業革命遺産

日本は、幕末における西洋技術の導入以来、西洋以外の地域で初めて、かつ、極めて短期間のうちに飛躍的な発展を遂げました。2015年、鹿児島市の旧集成館をはじめとする、日本の産業化に貢献した構成資産が「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」として、世界文化遺産に登録されました。

8県11市 23構成資産



「明治日本の産業革命遺産」は、23の構成資産で構成され、全体で1つの世界遺産としての価値を有しています。

3つの産業分野ごとの発展段階(1850年代~1910年)

段階	1850年代	西洋の科学技術の導入	1910年
	試行錯誤の挑戦	西洋技術と外国人技術者の直接的導入	産業基盤の確立
	西洋技術書や西洋船舶の模倣に基づく封建諸侯や幕府による試行錯誤の実験		国内で育成された専門知識と西洋技術の積極的な導入と適応による産業化の完成
製鉄・製鋼	【鹿児島】 旧集成館 寺山炭窯跡 関吉の疎水溝		【八幡】 官営八幡製鐵所 遠賀川水源ポンプ室
	【隼山】 隼山反射炉		
	【釜石】 橋野鉄鉱山		
造船	【萩】 萩反射炉 恵美須ヶ鼻造船所跡 大板山たたら製鉄遺跡 萩城下町 松下村塾		【長崎】 三菱長崎造船所 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
	【佐賀】 三重津海軍所跡		
	【鹿児島】 旧集成館、関吉の疎水溝		
石炭産業			【長崎】 端島炭坑
			【長崎】 三池炭鉱・三池港

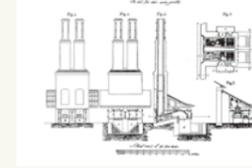


集成館の様子『薩州見取図』より
【武雄編鳥家資料 武雄市蔵】

HISTORY of KAGOSHIMA JAPAN

鹿児島市の主な動き
国内の主な動き

第1期 集成館事業



反射炉図

オランダの技術書の翻訳版を参考にして反射炉の建造が行われた。

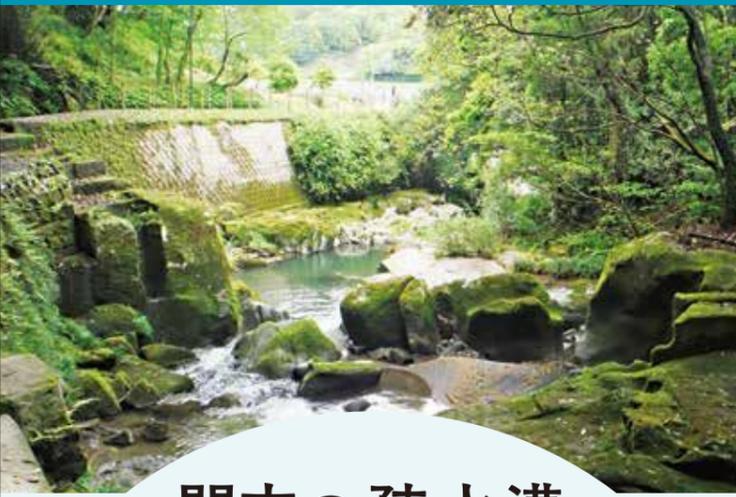
第2期 集成館事業



薩摩藩英国留学生

藩命により15人の留学生と4人の使節を密かにイギリスに送り込み、直接技術を学んだ。

- 1851(嘉永4)年
集成館事業はじまる/反射炉の建造に着手
- 1852(嘉永5)年
関吉から集成館へ給水開始
- 1853(嘉永6)年
ペリー艦隊浦賀に来る
- 1857(安政4)年
反射炉(2号炉)完成
- 1858(安政5)年
寺山炭窯完成
- 1862(文久2)年
生麦事件
- 1863(文久3)年
薩英戦争
- 1865(慶応元)年
英国へ留学生派遣/集成館機械工場完成
- 1867(慶応3)年
鹿児島紡績所完成/鹿児島紡績所技師館完成
- 1868(明治元)年
明治政府誕生
- 1872(明治5)年
富岡製糸場完成
- 1877(明治10)年
西南戦争



関吉の疎水溝

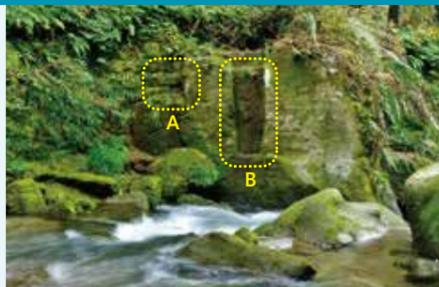
日本初の近代工場群の動力源

この疎水溝は、はじめに水田用の水路として1691(元禄4)年に代官によって造られ、1722(享保7)年頃、4代藩主の島津吉貴により島津家別邸(仙巖園)まで延長されました。

その後、11代藩主島津斉彬が、仙巖園に隣接する敷地に、我が国初の近代工場群「集成館」を建設し、その水車動力として使用するため、1852(嘉永5)年、その疎水を改修し、集成館に給水を開始しました。

供給した水は、第1期集成館事業(1851~1858)において、製鉄を行う溶鉱炉の火力を高めるための送風用の水車ふいごや、大砲の芯に穴をあける鑽開台で大砲を回転させる水車動力などに利用され、当時、まだ研究段階にあった蒸気機関に代わって、工場施設の動力源として活躍しました。

現在は、鹿児島市下田町に取水口や堰の痕跡を見ることができるほか、磯地区へ向かう水路の一部が残っています。



左岸側旧取水口
集成館への導水に使われた取水口跡(A)と、川をせき止める堰の仕掛け跡(B)。この付近は溪谷状で最も川幅が狭くなっており、取水に適した場所です。

当時の姿をCGで再現!



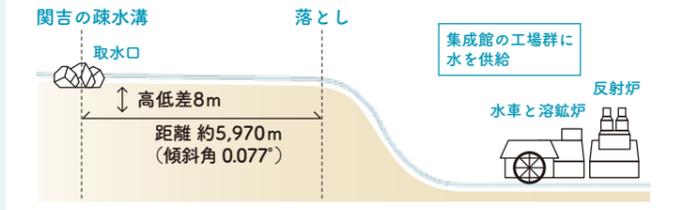
右岸側旧取水口
水田へ導水した吉野疎水の取水口跡。(現在は石垣で塞がれています)右側には円弧状に打ち込まれたクサビの痕が残っています。



堰のイメージ

吉野台地の地形を利用した導水

取水口から「落とし」(下田町〜雀ヶ宮)までの約6kmで、高低差はたったの8mです。溶結凝灰岩が形成する吉野台地の緩やかな傾斜をうまく利用し、徐々に勾配を落として導水していました。当時の薩摩の高い土木技術がうかがえます。



ATTENTION
関吉の疎水溝には駐車場がありません。訪れる際は、下記施設の駐車場を利用します。



せきよしの物産館
TEL.099-208-0510
所在地:下田町1874
営業時間:8:30~17:00
定休日:なし



ニッセイギャラリー稲音館
TEL.099-243-6277
所在地:下田町1879
営業時間:10:00~17:00
定休日:月曜、日曜

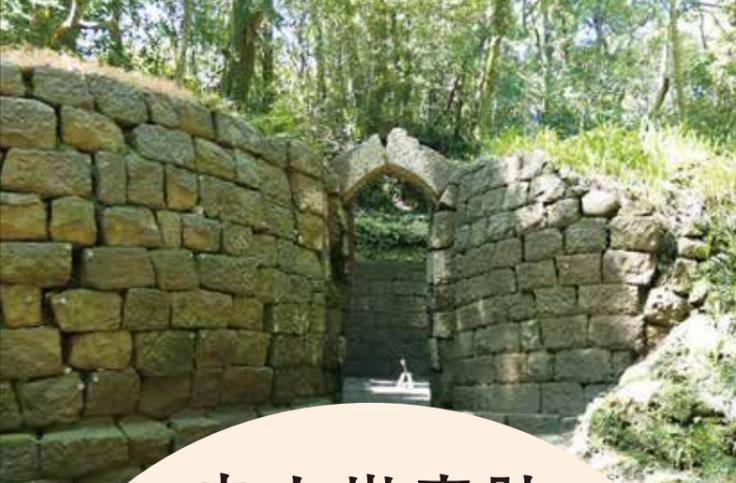


旧集成館機械工場・旧集成館(反射炉跡 ※仙巖園内)
●所在地 鹿児島市吉野町 9698-1・同市吉野町 9700-1
●アクセス JR 鹿児島中央駅からカゴシマシティビューで約50分、まち巡りバスで約30分、「仙巖園前」下車すぐ
JR 仙巖園駅から徒歩約4分
●問合せ先 尚古集成館 099-247-1511 仙巖園 099-247-1551

旧鹿児島紡績所技師館(異人館)
●所在地 鹿児島市吉野町 9685-15
●アクセス JR 仙巖園駅から徒歩約5分
●問合せ先 異人館 099-247-3401

寺山炭窯跡 ※災害復旧のため立入禁止・遊歩道は通行可
●所在地 鹿児島市吉野町 10710-68
●アクセス JR 鹿児島中央駅から南国交通バス(宮之浦団地線)で約35分、「三州原学園前」下車、徒歩約20分
●問合せ先 鹿児島市教育委員会文化財課 099-227-1940

関吉の疎水溝
●所在地 鹿児島市下田町 1263 先
●アクセス JR 鹿児島中央駅から南国交通バス(伊敷団地線、緑ヶ丘団地線、本城線)で約30分、「関吉の疎水溝入口」下車、徒歩約8分
●問合せ先 鹿児島市教育委員会文化財課 099-227-1940
※アクセスや入館料など詳細は、各問合せ先にてご確認ください。



寺山炭窯跡

日本初の近代工場群の燃料源

集成館事業では、大砲などを造るため、大量の炭が必要になりましたが、当時の薩摩藩では炭の生産が追いつかず、また石炭も産出していなかったため、製炭技術の先進地であった紀州(和歌山県)に藩士を派遣して製炭法の研究を重ね、ここ寺山の地に新たに3基の窯を築き、高火力で燃焼時間の長い木炭(白炭)を生産しました。

集成館に送られた白炭は、溶鉱炉や反射炉などの燃料として使用され、これにより

大砲やガラスなど多くの製品が生み出されました。

寺山炭窯跡は、薩摩藩が石炭に代替する火力エネルギーを研究・生産し、日本近代化の原点となった集成館の工場群に必要な燃料を供給したことを示す貴重な遺構です。

現在は、鹿児島市吉野町の寺山自然遊歩道の中に、炭窯1基が静かに佇んでいます。



寺山炭窯は、11代藩主の島津斉彬が、仙巖園に隣接する敷地に、我が国初の近代工場群「集成館」を建設し、そこで使う燃料を製造するため、1858(安政5)年に建設されました。

白炭(しろずみ)ができるまで
寺山の山林から刈り出した木を、下記の手順で白炭にしていたと考えられています。



当時の姿をCGで再現!



炭窯のイメージ

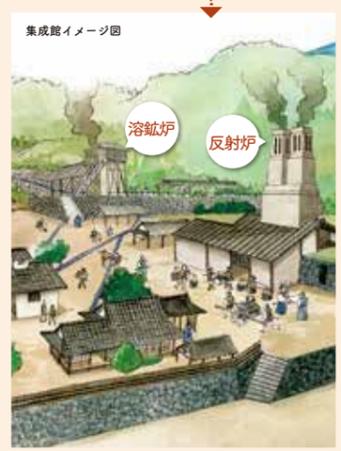
高温で燃焼時間が長い白炭

白炭(しろずみ)は、硬い原木を約1000度の高温で焼成したものに、素灰をかけて急冷させて作られたもので、全国的には備長炭などが知られています。灰をかける工程で表面が白くなることから「白炭」と呼ばれています。通常の木炭(黒炭)と比べて非常に硬く、高温で燃焼時間が長いという性質があり、鉄を溶かす溶鉱炉や反射炉の燃料に適していました。

製造には2週間ほどかかり、この間の火加減や木の燃焼具合を見張るため、炭窯の近くには炭焼職人が寝泊りする「炭置き小屋」があったと考えられています。



集成館へ運搬



かごしま近代化産業遺産パートナーシップ会議(事務局) 鹿児島市世界遺産・ジオ・ツーリズム推進課
〒892-8677 鹿児島市山下町11番1号
TEL.099-216-1504

構成資産へのアクセス詳細はコチラ!
※鹿児島市公式サイト

鹿児島市ホームページ
世界遺産トップページ
鹿児島市内の世界遺産の概要やお知らせを発信しています。



旧集成館VR・ARアプリ「ストリートミュージアム」
アプリをダウンロードして現地へ行くと、CGで再現された当時の様子をVRで楽しめます。

「明治日本の産業革命遺産」世界遺産ガイドアプリ
日本の近代化に貢献した全国各地の構成資産を紹介しています。