

葦山反射炉基礎データ

区分(構成要素)	史跡 葦山反射炉	準用河川 葦山古川	
所在地	伊豆の国市中268	史跡葦山反射炉に隣接	
保護法令	文化財保護法	河川法	景観法
指定区分	史跡	準用河川	景観重点整備地区
指定・施行日	大正11年3月8日	平成25年3月21日	平成26年8月1日
所有者	文部科学省	伊豆の国市	
管理者	伊豆の国市	伊豆の国市	
面積・延長	3,016㎡	144m	

【観覧料】 一般個人：500円 一般団体(20名以上)：450円 小中学生：50円
※伊豆の国市民は無料(反射炉のみ)

葦山反射炉・江川邸共通入場券 大人：700円 小中学生：250円

【開館時間】 4月～9月：9時～17時
10月～3月：9時～16時30分

【休館日】 毎月第3水曜日(祝日の場合はその翌日)

【駐車場】 あり(無料)

【アクセス】 東名沼津IC・新東名長泉沼津ICから伊豆縦貫道江間IC経由約40分
伊豆箱根鉄道駿豆線伊豆長岡駅から徒歩約25分、タクシー約5分

【電話】 055-949-3450

【FAX】 055-944-6886



発行者

伊豆の国市観光文化部世界遺産課
〒410-2292
静岡県伊豆の国市長岡340-1
電話 055-948-1425
FAX 055-948-2926

発行年月日

平成29年9月1日



葦山反射炉

世界への約束 葦山反射炉を未来へ

静岡県伊豆の国市

明治日本の産業革命遺産

Nirayama Reverberatory Furnaces

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」

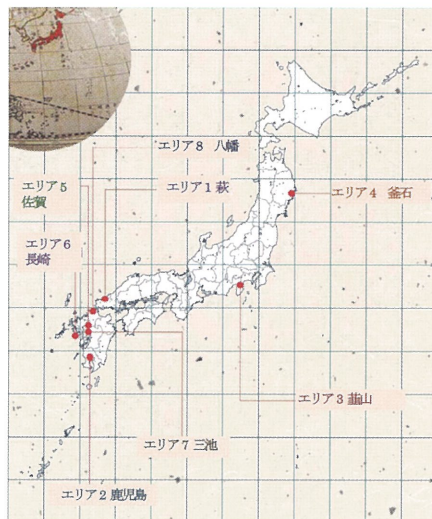


明治日本の産業革命遺産は、西洋から非西洋への産業化の波及を顕し代表する日本国内8エリア、23資産から構成されており、平成27年(2015)7月、世界文化遺産に登録された。

19世紀の半ばから20世紀の初頭にかけて、日本は工業立国の土台を構築し、製鉄・製鋼、造船、石炭産業という重工業分野において、急速な産業化を成し遂げた。産業化の歩みは、蘭書片手に試行錯誤での鉄製大砲製造への挑戦や、洋式船の模倣から始まった。次に、西洋技術の導入が行われ、専門知識の習得を行った。明治の後期には、国内で人材が育ち、積極的に導入した西洋の科学技術を国内に適合するよう改良を加え、産業経済の基盤を築いた。

このようにして、日本は非西洋諸国で初めて産業革命の波を受容し、50余年という短期間に、植民地にならず自らの手で産業化を成し遂げた。

構成資産一覧



明治日本の産業革命遺産 エリア位置図

エリア	構成資産
エリア1 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
エリア2 鹿児島	旧集成館 寺山炭窯跡 関吉の疎水溝
エリア3 釜山	釜山反射炉
エリア4 釜石	橋野鉄鉱山
エリア5 佐賀	三重津海軍所跡 小菅修船場跡 三菱長崎造船所 第三船渠 三菱長崎造船所 ジャイアント・カンチレバークレーン
エリア6 長崎	三菱長崎造船所 旧木型場 三菱長崎造船所 占勝閣 高島炭坑 端島炭坑 旧グラバー住宅
エリア7 三池	三池炭鉱・三池港 三角西港
エリア8 八幡	官営八幡製鐵所 遠賀川水源ポンプ室

明治日本の産業革命遺産は、23の構成資産全体で「顕著な普遍的価値」を有しており、遺産群として、19世紀半ばから20世紀初頭にかけて重工業（製鉄・製鋼、造船、石炭）分野において急速に産業化した道程を時系列に沿って証言している。

3つの産業分野における時系列に沿った発展

	1850年代	1910年
段階	試行錯誤の実験 西洋の技術書や西洋船の模倣に基づく封建諸侯や幕府による試行錯誤の実験	西洋技術の直接的導入 西洋技術と外国人技術者の直接的導入 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 釜山：釜山反射炉 釜石：橋野鉄鉱山 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	八幡：官営八幡製鐵所 遠賀川水源ポンプ室
造船	鹿児島：旧集成館 関吉の疎水溝 佐賀：三重津海軍所跡	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 長崎：小菅修船場跡 長崎：旧グラバー住宅
石炭		長崎：高島炭坑 三池：三角西港 長崎：端島炭坑 三池：三池炭鉱・三池港



官営八幡製鐵所日本事務所（製鉄・製鋼）

※一般には非公開の施設です。
写真提供：新日鐵住金（株）八幡製鐵所



恵美須ヶ鼻造船所跡（造船）



端島炭坑（石炭）

写真提供：長崎市

顕著な普遍的価値：国家間の境界を超越し、人類全体にとって現代及び将来の世代に共通した重要性を持つような、傑出した文化的な意義及び／又は自然的な価値を意味する。

世界遺産に登録されるためには、世界遺産条約履行のための作業指針において定められている顕著な普遍的価値の評価基準の内、1つ以上を満たす必要がある。

❖ 築造に至る歴史的背景

天保11年(1840)のアヘン戦争を契機に、日本では列強諸国に対抗するための軍事力の強化が大きな課題となった。それを受けて、薩摩や佐賀などの各藩では、西洋の先進的な技術の導入が積極的に行われるようになる。幕府においても、葦山代官江川太郎左衛門英龍(坦庵)をはじめとする蘭学に通じた官僚たちにより、近代的な軍事技術や制度の導入が図られ始めた。

江川英龍は、西洋砲術の導入、鉄製大砲の生産、西洋式築城術を用いた台場の設置、海軍の創設、西洋式の訓練を施した農兵制度の導入など、一連の海防政策を幕府に進言している。このうち、鉄製大砲を鑄造するために必要とされたのが反射炉であった。

嘉永6年(1853)、ペリー艦隊の来航を受け、幕府もついに海防体制の抜本的な強化に乗り出さざるを得なくなった。そこで、以前から様々な進言をしてきた江川英龍を責任者として、反射炉と品川台場の築造が決定されたのである。

❖ なぜ「反射炉」と呼ばれるのか

反射炉は、17世紀から18世紀にかけてヨーロッパで発達した金属を溶かして大砲などを鑄造するための溶解炉で、内部の天井がドーム状になった炉体部と、煉瓦積みの高い煙突からなる。

石炭などを燃料として発生させた熱や炎を炉内の天井で反射し、一点に集中させることにより、銑鉄を溶かすことが可能な千数百度の高温を実現する。このような、熱や炎を反射する仕組みから、反射炉と呼ばれたのである。

反射炉本体

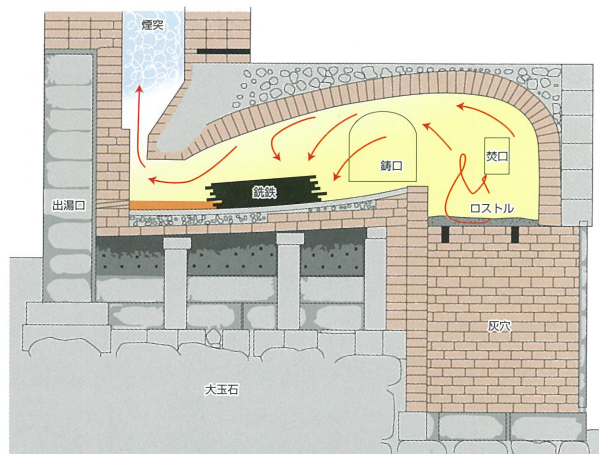
連双2基(4炉)
高 さ：約15.7m
炉体部：外部／凝灰岩石積(伊豆石) 内部／耐火煉瓦積
煙突部：煉瓦組積
溶解量：1炉500～700貫(1.9～2.6t)



炉内ロストル方向



炉内出湯口方向



炉体断面図

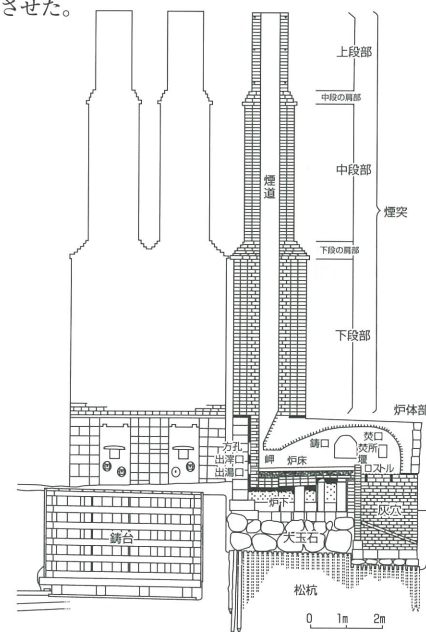
❖ 築造の経過

反射炉は、当初伊豆下田港に近い賀茂郡本郷村(現下田市)で着工し、基礎工事などが行われていた。しかし、安政元年(1854)3月、下田に入港していたペリー艦隊の水兵が敷地内に侵入する事件が起きたため、急きょ葦山の地に建設地を変更することとなった。

下田での築造のために用意されていた煉瓦や石材は葦山に運ばれ、改めて利用された。

また、千数百度という高温に耐える良質の耐火煉瓦は、賀茂郡梨本村(現河津町)で生産されていた。

葦山での反射炉築造は順調には進まず、江川英龍は、その完成を見ることなく安政2年(1855)に世を去っている。跡を継いだ息子(ひでとし)が築造を進め、安政4年(1857)、連双2基4炉の反射炉本体とその周辺の関連施設からなる葦山反射炉を完成させた。



反射炉本体(操業当時の断面構造)

葦山反射炉の歴史

年 代	出 来 事
安政元年(1854)	
6月	田方郡中村(現在地)において起工
閏7月	耐火煉瓦積み開始
11月 4日	安政の大地震 反射炉には別条なし
安政2年(1855)	
1月 16日	江川英龍、江戸屋敷にて死去
8月	幕府を通じて佐賀藩の協力を要請
12月	佐賀藩、協力を了承
安政3年(1856)	
4月 11日	タール製作小屋できる
安政4年(1857)	
2月 5日	佐賀藩より杉谷雅助・田代孫三郎ら、技師および職人到着
7月 1日	南炉試鑄
9月 9日	1番18ポンドカノン砲鑄込み
11月	葦山反射炉連双2基竣工
12月 4日	1番18ポンドカノン砲鑄込み開始
12月 6日	2番18ポンドカノン砲鑄込み
安政5年(1858)	
1月 8日	1番18ポンドカノン砲鑄込み終了
2月 22日	3番18ポンドカノン砲鑄込み
3月 9日	杉谷雅助帰国
3月 13日	1番18ポンドカノン砲試射成功
3月 22日	田代孫三郎および佐賀藩職人帰国
4月 22日	3番18ポンドカノン砲鑄込み終了
4月 22日	3番18ポンドカノン砲試射成功
万延元年(1860)	
4月～5月	南部産銑鉄18ポンドカノン砲1門鑄造、試射成功
慶応2年(1866)	
4月	幕府直営から江川家私営となる
明治元年(1868)	明治維新
明治5年(1872)	
10月	陸軍省による現地調査実施
明治6年(1873)	
3月	陸軍省に移管、設備・附属品等を造兵司令に引き渡し決定
明治41年(1908)	陸軍省による補修工事実施
大正11年(1922)	
3月 8日	史跡指定 内務省に移管
昭和32年(1957)	葦山村(当時)による保存修理実施
昭和60年(1985)	葦山町(当時)による保存修理実施
平成元年(1989)	
平成19年(2007)	
11月 30日	経済産業省により「近代化産業遺産」に認定
平成23年(2011)	
6月 6日	「九州・山口の近代化産業遺産群」の構成資産候補に追加
平成25年(2013)	
9月 20日	国が「明治日本の産業革命遺産」をユネスコ世界遺産センターへの推薦資産に決定
平成26年(2014)	
1月 29日	国がユネスコ世界遺産センターに推薦書提出
9月 26日	イコモス(国際記念物遺跡会議)による現地調査実施
平成27年(2015)	
7月 8日	第39回ユネスコ世界遺産委員会において「明治日本の産業革命遺産」の構成資産として世界遺産に登録

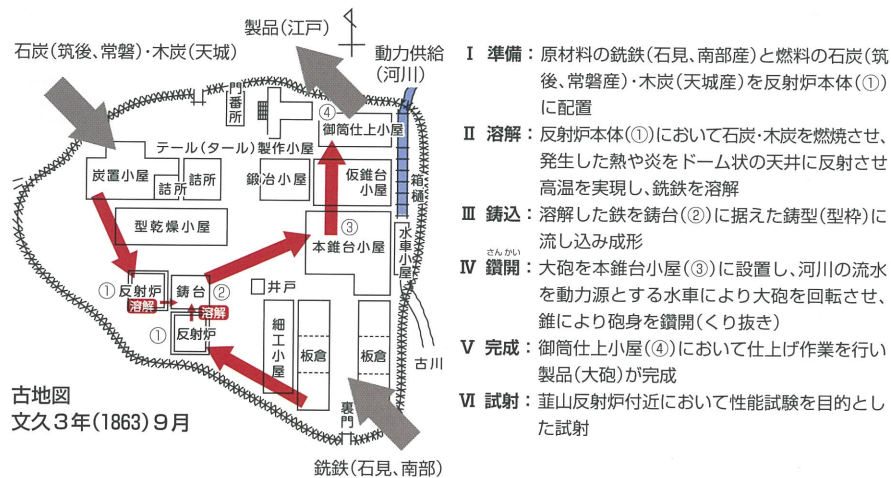
幕末期における近代製鉄技術導入への挑戦を物語る 葦山反射炉

Nirayama Reverberatory Furnaces

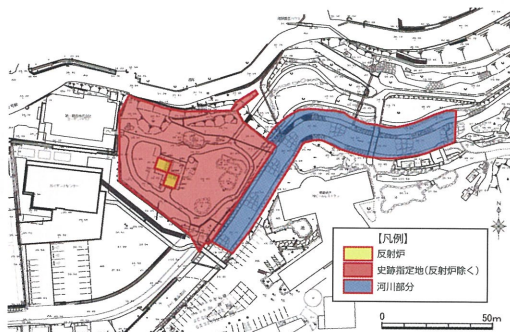
大砲製造工場としての産業システム

葦山反射炉は、現存する反射炉本体のみで完結していたのではなく、関連する様々な建物群や隣接する河川からなる大砲製造工場としての産業システムを形成していた。

大砲製造に係る産業システム模式図と想像復元CG図



葦山反射炉の世界遺産としての資産範囲は、操業当時に産業システムを形成していた反射炉本体、関連建物跡地(史跡指定地)、河川部分の3つの要素から構成される。



IVの工程を表す想像復元CG図



葦山反射炉想像復元CG図

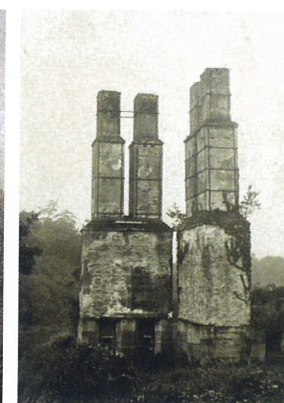
葦山反射炉は、稼働を終えたのち150年以上にわたり、地域住民の理解や協力の下、適切な補修・修理工事を重ねながら今日まで保存されてきた。

今後は、この歴史的変遷を十分理解・尊重した上で、さらなる調査・研究を通じて必要な保存の措置を講じ、貴重な資産を後世に継承していかなければならない。

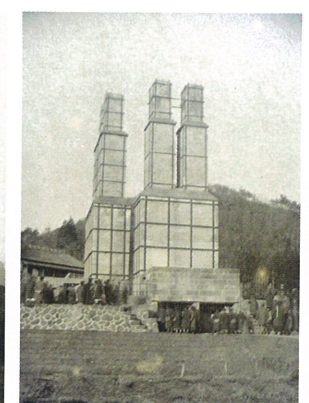
葦山反射炉の変遷



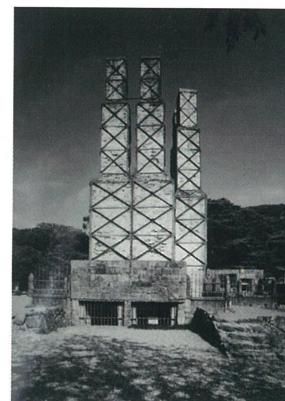
明治初期



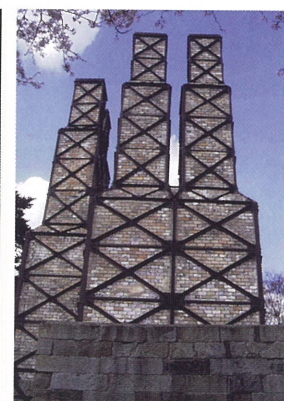
明治41年(1908) 補修前



明治41年(1908) 補修後



昭和32年(1957) 補修後



昭和63年(1988) 補修後

これまでに行われた大規模な修理・補修工事

年代	工事内容
明治41年(1908)	・煉瓦補修 ・煙突部上中下層への鉄帯補強
昭和32年(1957)	・煙突外部への鉄骨トラス設置による補強 ・煙突内部への木枠ブロック設置による崩落防止措置 ・煙突天蓋(鉄板)設置
昭和60年(1985) 平成元年(1989)	・基礎、炉体、煙突内外部補強 ・鉄骨トラス差替(更新) ・煙突天蓋差替(銅板)

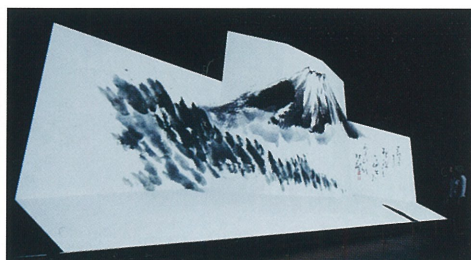
※明治初期、明治41年補修前及び明治41年補修後の写真は、公益財団法人江川文庫所蔵

葦山反射炉の 昔と今をつなぐ 葦山反射炉ガイダンスセンター

Nirayama Reverberatory Furnaces



外観

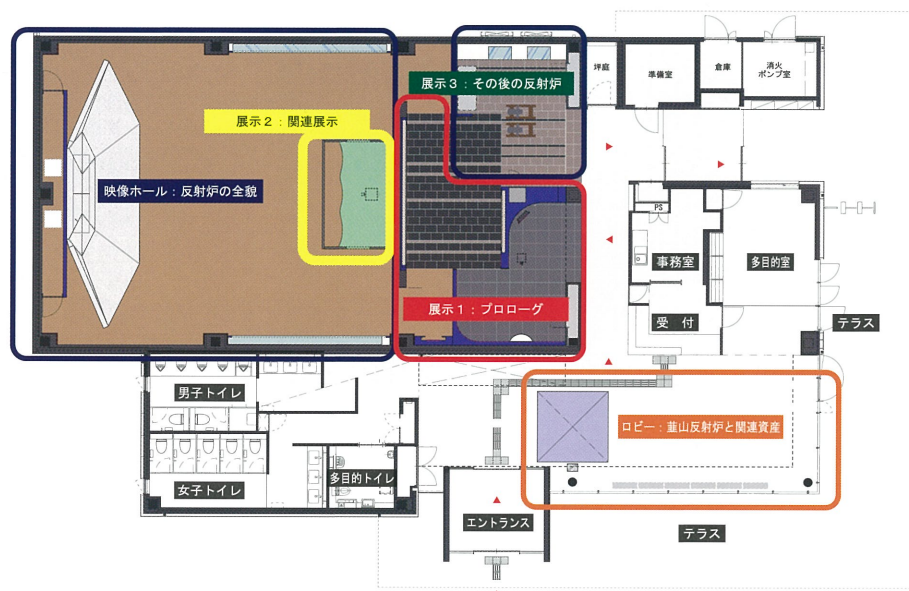


展示映像の一例

葦山反射炉の築造に至る時代背景や経過から、稼働当時の状況、そして現在に至るまでの保存の取組などについて、建築空間を活かした迫力ある映像演出や最新の調査研究成果を反映した展示などにより発信する。

見学者は、まず葦山反射炉見学の導入部であるこのセンターで、歴史や価値、さらには日本の近代化に果たした役割などの理解を深める。その後現地に進み、反射炉本体と周囲の敷地、さらに河川からなる「葦山反射炉」を体感する。

葦山反射炉ガイダンスセンター見取図



世界遺産登録までの経過等

Nirayama Reverberatory Furnaces

年 月	内 容
平成23年 6月	明治日本の産業革命遺産の構成資産候補に追加登録推薦書、葦山反射炉管理保全計画の策定作業
平成25年 4月	国に登録推薦書等を提出
平成25年 9月	国がユネスコ世界遺産センターへの推薦資産に決定
平成26年 1月	国がユネスコ世界遺産センターに登録推薦書等を提出
平成26年 9月26日	イコモス(国際記念物遺跡会議)による現地調査
平成27年 7月8日	第39回世界遺産委員会において世界遺産登録
平成28年 12月11日	葦山反射炉ガイダンスセンターオープン
平成29年 12月1日 まで	世界遺産センターに世界遺産登録決議勧告に対する回答提出



富士山(平成25年世界遺産登録)と
葦山反射炉

Nirayama Reverberatory Furnaces

江川英龍とは

葦山反射炉の生みの親、江川太郎左衛門英龍（坦庵）。地元では今も親しみを込めて「たんなんさん」と呼ばれている彼は一体、どのような人物なのか。

英龍は、享和元年（1801）、幕府の葦山代官を世襲する江川家に生を受けた。文政7年（1824）から、父英毅の下で代官見習いを務めて経験を積み、天保6年（1835）に江川家第36代当主となるとともに、葦山代官に就任した。葦山代官は、伊豆・駿河・相模・甲斐・武蔵にある幕府直轄地の支配を担当する行政官である。

当時の日本は、全国的な飢饉（天保の飢饉）に見舞われていて、各地で一揆や打ち壊しが頻発していた。また、異国船が相次いで来航し、補給や通商を求めてくるなど、まさに「内憂外患」と言っている状態であった。そのような中で代官となった英龍は、そうした緊急の課題にただちに対処しなければならなかったのである。



江川英龍自画像
（公益財団法人江川文庫所蔵）

民政の充実

内政面では、飢饉で疲弊した管轄地の村々を立ち直らせることが急務であった。英龍は自ら率先して質素儉約に努め、部下たちにも勤務精励と徹底した節約を求めた。また、村々を巡回して村役人への説諭と窮民の救済にあたった。

同時に、各地に部下を派遣して実情を調査し、時には「甲州微行図」にあるように自身が現地足を運び、正確な情報を得ようとする努力を惜しなかった。加えて、困窮した村に対して長期低金利の貸付金を設定するなど、金融面での対策も積極的に導入している。

そうした様々な努力の結果、葦山代官の管轄地の人々は英龍に心服し、英龍は「世直江川大明神」とたたえられるようになった。



甲州微行図
（公益財団法人江川文庫所蔵）

海防政策の革新

英龍は、行政官として能力を発揮する一方で、海防問題にも深い関心を寄せていた。江戸湾を中心とした海防政策をまとめていくために英龍がとった手段は、まず、蘭学者を通じて諸外国の実情を知ることであった。正確な情報があることはじめて的確な対策を立てることができるからである。

幡崎鼎や渡辺華山、高野長英といった蘭学者と親交を結び、より深く西洋事情を知っていく中で、日本にとって海防が必要不可欠であるとの思いを強くしたのである。

後に形を成す英龍の功績の多くは、この「海防」というテーマを実現するために推進された事業にほかならない。西洋砲術の導入と普及、品川台場の築造、パン食の導入、農兵制度や海軍創設の建議、そして反射炉による鉄製大砲の鑄造。いずれも日本に進出してこようとする列強国と、いかに対峙するかの具体的な方法論であった。

江川家住宅

江川英龍をはじめとして、代々世襲代官を務めた江川家の住宅。重要文化財に指定されている。葦山反射炉から車で約5分。

【入 場 料】 ・ 江川邸のみ
 一般：500円（400円）
 小中学生：300円（200円）
 ＊（ ）は20名以上の団体割引料金
 ＊葦山反射炉との共通入場券あり（次頁参照）
 【開館時間】 9時～16時30分
 水曜日は9時30分～15時
 【休 館 日】 年末年始（12月31日～1月1日）：第3水曜日
 江川邸公開事務室
 【電 話】 055-940-2200
 【F A X】 055-940-2201

反射炉築造への道

英龍が幕府に建言した海防政策を実現するためには、反射炉の築造が不可欠であった。しかし、幕府がその建言を取り上げて実際に築造を決定するには、ペリー来航を待たねばならなかった。

なかなか幕閣の理解を得られない中で、英龍自身は天保13年（1842）頃から反射炉の研究を進めていた。そのため、嘉永6年（1853）12月、ようやく反射炉築造の命を受けた時、ただちに必要な資材と職人を揃え、築造に取り掛かることができたのである。

英龍は、葦山反射炉の完成を見ることなく世を去ったが、反射炉築造という大型プロジェクト成功の功績は、まさにリーダーであった英龍に帰すると言える。情報収集と分析に始まり、人材の確保、実現可能なプランの策定など、事業を推進していく上で必要な「総合力」が、江川英龍という人物には備わっていたのである。



重要文化財 江川家住宅（江川邸）