

世界の著名な特許にみる ————— 第21回

世紀の発明事業列伝

〈その思いつきが、時代を動かす〉

幕末維新期、いかにして名君・佐賀藩主 鍋島直正は科学技術政策を推進して国家の難局を先んじて切り拓いていったのか。

技術官僚・佐野常民と田中久重（ギエモン）が日本の近代化に果たした役割

佐賀藩天保改革（財政・科学技術・教育「弘道館」政策）

フェートン号事件・御許立方七賢人・台場砲台整備

佐野常民とギエモンの理化学研究所「精錬方」

日本海軍士官教育はじまり「長崎海軍伝習所」

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」

佐賀 三重津海軍所・日本初の実用蒸気船「凌風丸」

付録：佐賀県取材記

「築地反射炉跡」・「佐嘉神社」・「佐賀城本丸歴史館」・「徴古館」・「多布施反射炉跡」・「佐賀県庁」・「佐賀県立博物館・佐賀県立美術館」・「市村記念体育館」・「佐野常民と三重津海軍所跡の歴史館」



芸術・科学・知財クリエイター・弁理士（雅号）

大樹 七海

はじめに 本号のねらい

本号は前回から続いて、ギエモン・佐賀編です。前回、さわり（佐賀編ダイジェスト）として、ギエモンの佐賀移住と、ギエモンを佐賀に呼び寄せた佐賀藩主・鍋島直正について

ご紹介しました。今号は、いよいよ本格的に、ギエモンの佐賀での活躍をみていきます。

佐賀編からは、もはやこれまでのギエモン一個人のプロジェクトの域を突破し、「日本の存亡をかけた一大国家プロジェクトの一翼

を担うスケールとスピード」感ある話になっていきます。

当時、国防最前線（長崎防衛の任）に当たっていた鍋島直正は、一刻も早く、西欧列強の技術レベルに並ばなければ、日本への侵攻は食い止められないことを理解しており、そのためには、西欧でも自国の藩外でも、優れた情報・技術・人物を取り入れる、といった「当時の常識」では、おおよそ取りえないドラスティック（思い切った、抜本的、徹底的、猛烈な）でスピーディーな政策と行動に出ます。

今では当たり前のように感じるかもしれませんが、「当時の常識」、というのは、幕藩体制にて、幕府監理下にて独自行動や先進的な行動は避けること、今ほど理屈が通じる相手ばかりではないこと、自藩領域内および諸藩同士の権力争いで、日本全体の利益を見ることができないわけでも、そうしたスケール感で動いているわけでもないこと、西欧を嫌悪する人々から蘭学知識を取り入れる人物には攻撃があり、命の危険と隣り合わせの行動でした。外国排斥の尊王攘夷派によって、テロ活動、倒幕クーデター計画が進行しており、日本の政権トップである幕府内でも、多大な影響を有する朝廷内でも、意見対立で事態は膠着、方針は二転三転、有効な手立てを打ち出せない状況に陥っていて、いわゆるトップ無策状態にて、日本は未曾有の危機に瀕していました。

このような中で、直正は、まずは就任した

藩内政治を安定化させる手腕を振るうと、この日本全体の無策状態に対策を講じるべく、率先して独自の科学技術政策（予算措置・人材育成と人材登用）を打ち出し、国難を打開しようと奮闘し始めます。そうした開明的な直正を支えていくのは、従来の行動を変えられない旧エリート層よりも、直正とその師・古賀穀堂先生の思想（前回参照）の元に創られた、新たな行政組織、教育機関である藩校「弘道館」等で育った佐野常民を始めとする優秀な下級士族出身の武士たちで、彼らが呼んできたギエモンらをはじめとする民間エンジニア（職人）でした。（実際、明治政府の中枢も下級士族出身者で占められています。）

こうした人々がテクノクラート（技術官僚）となり、明治維新後の日本の産業科学技術の発展を担っていくのです。

本号は、こうした流れを踏まえて、直正がいかにして、この難局をリーダーとして切り拓いていったのか、佐野常民とギエモンらが、具体的にどのように活躍していったのか、これをつぶさに見ていきます。

なぜなら、このプロセスを理解することで、今の時代においても、色褪せることのない、我々が社会の諸問題に立ち向かうときに必要とされる考え方も学べるからです。

巻末には、久留米編に引き続き佐賀取材記を載せています。

それでは、直正の目から、幕末の日本の状況とその打開を見ていきましょう。

参考 鍋島直正 人生年表（前回掲載したもの）

年号	年	年齢	出来事
文化11	1814	1	鍋島直正誕生
文政11	1828	15	台風で佐賀藩に甚大な被害。
天保元	1830	17	10代藩主に就任。オランダ商船に乗る。
天保6	1835	22	佐賀城二の丸火災。本丸御殿を空き地に建設。
天保9	1838	25	佐賀城本丸御殿が完成し。藩政改革が本格化。
天保11	1840	27	高島流砲術を導入、藩校「弘道館」を移転・拡張。
弘化元	1844	31	火術方にて砲術研究開始。オランダ式鉄百量の製造開始。直正、オランダ軍艦バレンバン号を見学。

年号	年	年齢	出来事
嘉永 2	1849	36	直正、嫡子淳一郎（後の11代藩主鍋直大）に種痘を施す。
嘉永 3	1850	37	「築地反射炉」で鉄製大砲の鑄造着手、「文武課業法」制定。 枝吉神陽が「義祭同盟」結成。
嘉永 4	1851	38	「蘭学寮」設置。
嘉永 5	1852	39	築地反射炉で鉄製大砲鑄造成功。精錬方（理化学研究所）設置。
嘉永 6	1853	40	幕府から佐賀藩に鉄製大砲50門注文。「多布施反射炉」設置。オランダ商館長に軍艦購入依頼。 佐野常民が精錬方の主任となる。
安政元	1854	41	伊王島と神ノ島の築堡完成。直正、オランダ船スンビン（観光丸）見学。
安政 2	1855	42	精錬方で日本初の蒸気車型が完成。直正、オランダ軍艦ゲデー号に乗船。
安政 4	1857	44	島義勇、蝦夷地・樺太調査参加。オランダから洋式帆船「飛雲丸」購入。
安政 5	1858	45	「三重津海軍所」開設。長崎で帆船「暴風丸」建造。オランダから蒸気船「電流丸」購入。 医学寮を移転し、「好生館」と改称。
安政 6	1859	46	幕府から蒸気船「観光丸」を預かる。
文久元	1861	48	直正は隠居（号「関叟」）、鍋島直大が11代藩主となるが、海軍等については直正の指導が継続。
文久 2	1862	49	軍制改革が実施され、直正、参内。
文久 3	1863	50	三重津で幕府注文の蒸気機関が完成。
元治元	1864	51	イギリスから蒸気船「甲子丸」を購入。
慶応元	1865	52	三重津で日本初の実用蒸気船「凌風丸」完成。
慶応 2	1866	53	イギリスから蒸気船「單月丸」購入。
慶応 3	1867	54	長崎に「蕃学稽古所」（後の致遠館）設立。佐賀藩、第2回パリ万博に参加。 佐野常民らを派遣。
明治元	1868	55	佐賀藩、アームストロング砲を携えて上野戦争に官軍側で参戦。大木喬任、東京府知事に就任。 イギリスから蒸気船「孟春丸」「延年丸」購入。蒸気船「秋芳丸」購入。
明治 2	1869	56	政府、鍋島直正を開拓使初代長官に。 島義勇を開拓判官に任命。江藤新平、佐賀藩権大参事に就任。蒸気船「金花丸」購入。
明治 3	1870	57	イギリスから蒸気船「神効丸」、オランダから蒸気船「日進丸」を購入。
明治 4	1871	58	鍋島直正 逝去（享年58）。
明治 6	1873		明治六年政変で西郷・板垣らとともに江藤新平・副島種臣、下野。
明治 7	1874		佐賀の乱にて江藤新平・島義勇ら処刑。
明治 9	1876		佐賀県は廃止し、三諸県に合併。その後、順次長崎県に編入。
明治10	1877		西南戦争に際し、佐野常民らが博愛社（後の「日本赤十字社」）を創設。
明治14	1881		明治十四年政変により大隈重信、下野。
明治15	1882		大隈、立憲改進黨を結成。東京専門学校（現在の早稲田大学）を開校。
明治16	1883		佐賀県が長崎県から分離独立。

1. 鍋島直正

文化11年（1814年）－明治4年（1871年）

賢君・直正の元に、優れた部下が続々と輩出！

ギエモン、直正の下にて才能を最大限発揮する！



出典：佐賀城本丸歴史館 安政6年11月、江戸溜池邸にて撮影された46歳の直正公 公益財団法人鍋島報効会所蔵

前回、さわり（佐賀編ダイジェストにて）をお伝えしました直正は、文化11年（1814年）に江戸桜田の佐賀藩邸で生誕しました。天保元年（1830年）の数え年17歳で佐賀藩10代藩主となり、江戸から佐賀藩へ向かう直正は、古賀穀堂（前回参照）という優れた先生の元に、熱い志を持っていました。しかし初入股した佐賀藩の経済状況は惨憺たる有様でした。

その状況から直正は屈せず、財政改革、人材登用、教育改革、産業政策等（後述）を着実に実行していくのです。

この直正の未来を見据えた「日本の基盤づくり」が実を結び、佐賀七賢人（日本初の政党内閣の総理大臣・早稲田大学創設者「大隈重信・おおくましげのぶ」、副島外交ともよばれる外交官で能書家でもある「副島種臣・そえじまたねおみ」、司法権独立や人権擁護など近代司法制度の基礎をつくった維新十傑の一人で初代司法卿「江藤新平・えとうしんぺい」、近代教育制度の確立に尽くした初代

文部卿「大木喬任・おおきたかとう」、日本赤十字の創始者「佐野常民・さのつねたみ」、北海道開拓の父「島義勇・しまよしただけ」が輩出されていきます。鍋島直正を加えてこの7人が佐賀の七賢人と呼ばれています。



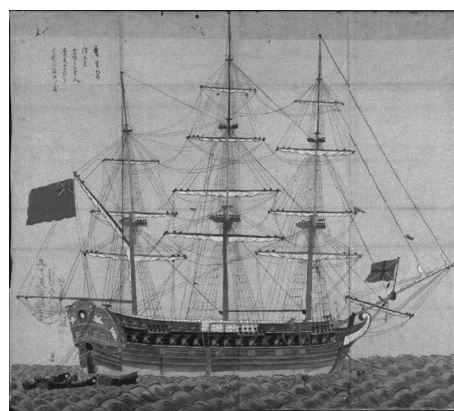
出典：「佐賀の七賢人」 佐賀城本丸歴史館

この佐賀七賢人の一人である佐野常民（後述）により、ギエモンという高度科学技術人材が佐賀に招聘され、日本初の実用蒸気船をはじめとして、佐賀から日本の産業革命が始まったともいうべき時代を加速させていくのです。名君・直正を生むに至る時代背景を辿る流れにて、ギエモンの活躍を併せてお伝えしていくことにします。

1-1. 直正の危機意識を醸成した出来事

(1) 国防意識

フェートン号事件・欧米諸国の戦争余波
長崎警備に当たっていた直正の危機感



出典：フェートン号 長崎歴史文化博物館蔵

長崎港は、鎖国下においてオランダとの貿易

易を行っていた外交の要所です。佐賀藩は、その長崎港の幕府警備担当で、危機意識を強めた最たる事件がフェートン号事件です。事件は直正の父・斉直が藩主であった時に遡ります。

事件背景として、当時の世界情勢は、フランスのナポレオンによりオランダが侵略され、オランダ国旗が上がっているのは世界で長崎だけになっていました。フランスに敵対していたイギリスは、オランダ船拿捕の目的でオランダ船に偽装し、長崎港に不法侵入し、オランダ商館員を捕えたのがフェートン号事件の契機です。つまり、西欧諸国の戦闘介入が日本で行われたことになります。このオランダ商館員の解放交渉に向かったのが、長崎警備の任に当たっていた長崎奉行所の松平康英でした。しかし、38門の大砲を擁するフェートン号とは圧倒的戦力差があり、オランダのアドバイスも受け、要求通りに水と食料を提供してオランダ商館の人質を取り戻すことを優先します。その後フェートン号に反撃を試みようとするも、九州諸藩の援軍間に合わず、フェートン号は悠々と出航してしまいます。松平康英は日本を辱めてしまったとの自責の念から、早々に切腹してしまいます。同じく長崎防衛の任務にあった佐賀藩ですが、太平の世にて長らく異国船の来ることなかったのも、任務の藩士の殆どを幕府に無断で国元に帰らせてしまっていました。同事件により長崎警護の手薄さが露呈し、幕府は、やり場のない責任を直正の父・斉直に向け、斉直に100日間の蟄居（日中外出禁止の謹慎）を命じ、番頭2人切腹、組頭10人は家禄没収に処され、佐賀藩内は喪に服して静まり返り、恥辱を募らせた大事件となりました。なお、この事件をきっかけとして、幕府は1825年に「異国船打ち払い令」を出します。

(2) 財政意識

**財政難の立て直し「そろばん大名」へ
直正、借金取りにより足止めを食らう**

第10代藩主に就任した数え年17歳の直正

は、生誕地の江戸の佐賀藩邸を旅立ち、志高く佐賀藩へと向かいます。しかし途中の品川宿の藩邸で、掛売りで米・味噌や薪炭を納めていた商人達が借金の催促で待ち構え、留め置かれてしまいます。

直正は、「微賤の商人へ日用品の代価をすら支払はしむるを得ず、供方の士卒を抑留せしめて一口を醸しうるに至る、ああ国計は斯くまでに窮迫し居たるか」と落涙滂沱（涙がとめどなく流れた）したといひます。これから藩政にあたる若きリーダーは、既に日用品の支払いにすら事欠いていた藩内の窮状を知ったのでした。

財政逼迫の原因は、1808年のフェートン号事件以来の長崎警衛費の増大があり（当時、武士たちは太平の世にて、武具も売り払っており、借金をして古道具屋を駆け回ったといひ、困窮は更に深まったといひます）この他1811年の久留米藩との筑後川漁場争い訴訟対策費、1825年に將軍・家斉の娘である盛姫を直正の正室として迎える輿入れ費用（幕府対策費）などが累積しており、財政は、かかる分だけ借金という杜撰さにて、更に1828年の「子年の台風」（佐賀藩に1万人弱の多大な死者を出した災害、俗に「シーボルト台風」ともよばれる）が拍車をかけていました。

1－2．直正の藩政改革

(1) 旧来の抵抗勢力

最初の数年間は忍の一字

この状況を受け、直正は「財政再建を初仕事かつ最重要課題」と位置づけ、自ら粗衣粗食、公明正大、文武励行、領民思い（領民が死罪となると、犯罪者といえども不憫であり、犯罪者が出るのは藩内の教育が行き届いていないからだとして、周囲の反対を押し切り、喪に服し精進料理を食するほど）で驕り高ぶらず謙虚、という自ら率先した賢人政治を発揮し、佐賀一国と、それを超える日本全体の国益を考えるビジョンにて藩政改革を始めるのですが、今まで佐賀藩で要職について

いた臣下は、今まで通りの行動を変えませんでした。

旧来の抵抗勢力に遭い、直正を補佐するために江戸から共に佐賀入りした古賀穀堂先生は、佐賀藩の状況に大変な危機感と嘆きをもってして、前回取り上げた「済急封事（さいきゅうふうじ）」（贅沢の悪癖と嫉妬・優柔不断・負け惜しみの「三病」の除去、歴史を学ばず学問軽視の姿勢への危惧、改革案として勤勉と儉約策、適材適所の人材登用策）を必死の思いで書きあげます。しかし、他人事といった周囲の無策ぶりや、経済状況に無関心な父のお伺いも立てなくてはならない等、直正は自身の理想とする政治を、最初のうちは進ませることはできませんでした。

（2）「佐賀藩の天保改革」

火災による城焼失を契機に政治体制ごと作り変える



筆者撮影：直正の思想が強く反映された、佐賀城本丸御殿建設のための設計図「佐賀城本丸差図」 佐賀城本丸歴史館

しかし事態が大きく動き出します。それは天保6年（1835年）年に発生した、佐賀城二の丸の火災で取った直正の行動です。

当時、享保11年（1726年）の佐賀城火災（全焼）以来、本丸は再建されておらず、4代目藩主以降は2年後に再建した二の丸御殿に居住していました。直正は、反対を押し切り、この二の丸火災を契機として、「佐賀城御本丸差図」を作り、本丸御殿を再建すると表明

し、それにより理想の行政機関を同時に創り上げるのです。これは、従来、旧来家臣が行政を請負い、その屋敷にて行うやり方（請役体制）を改め、本丸に行政組織（藩政組織の中枢：請役所/うけやくしょ・目付/めつけ・目安方/めやすかた・懸硯方/かけすずりかた・備立方/そなえたてかた等）を設置し、直接効率よく行政執行できるようにしたのです。

請役家老（家老の筆頭）を鍋島監物 から異母兄の須古領主鍋島安房（茂真）に交代させ、門閥層（家柄）中心だった藩政中枢に、身分によらず有能な中堅改革派を入れ、古賀穀堂先生を人材育成機関・藩校「弘道館」に配したもので、「非常格外之御仕組」という人事刷新、役人の1/3（420人）を解任する人員大幅削減、財政改革（元金の長期分割返済と献金、参勤交代や江戸藩邸等の幕府対策経費削減など）、農政改革や殖産興業促進による増収、斉直（父上のこと）への上申廃止、「弘道館」教育充実などの大改革を断行しました。

こうして、改革派が藩内の権力を掌握した1835年から5年間で、重要な「佐賀藩の天保改革」が実行され、藩の財政が改善し安定していきます。ちなみに、1840年には隣国の清と英国の間でアヘン戦争が勃発しますから、直正は危機管理対策をギリギリ間に合わせる猛烈なペースで進めているのです。

内外の情報収集に注力している直正は、アヘン戦争での清国大敗の惨状をすぐに知り、1842年に「蘭方稽古場」を設け、家臣らに西洋砲術の訓練を促すと、同年に武器製造のため「蘭伝石火矢（鉄砲のこと）製造所」を設けて銃製造に着手し、翌年にはモルチール砲、三ポンド野戦砲などの青銅大砲を完成させます。これは薩摩藩より3年早いペースであり、設置した「火術方」ではオランダ火打ち銃100丁の製造も開始しており、実は幕末最強の軍事力を持つに至っています。しかし直正の目的は日本国内にむけた威嚇ではなく、あくまで対外侵略に対する防衛力の向上と、日本人の命を護るということに第一の主

眼が置かれています。この時代、このような高座の視点にて、財政対策と科学技術政策の実行力を備えているところに、卓越した直正の人格とリーダーシップがあります。



筆者撮影：スナイドル銃、エンフィールド銃、
スペンサー銃 佐賀城本丸歴史館

■勉強奨励！

「勉強は合戦だと思え！」

伝統と革新の双方を学ばせる「藩校と蘭学寮」

直正は、藩校「弘道館」を移転し拡張させ、教育予算を増大させ、教育改革を行います。「勉強は合戦と思え」と厳命し、「身分に応じて学問と武道を達成しなければ、扶持を減らされ、役にも就けない」という厳しいものでした。こうして当時当たり前の慣例であった世襲制の役職を廃止し、「弘道館」で育った有能な人材を抜擢していきます。佐野常民や大隈重信、江藤新平ら、多くの逸材が弘道館の出身です。

また、新たに蘭学を学ばせる蘭学寮や医学館も設けます。医者になるための免許制度を日本で初めて施行しています。

(3) 「蘭癖大名」とギエモン

海外より技術を積極的に学び、かつ実行していく

事なかれ主義で、異国とは関わらない、野蛮な西欧に学ぶことはない、という当時の大方の態度とは真逆にて、直正は率先して見聞を広め、慎重かつ大胆に政策を立案し実行していきます。

17歳で当主に就任すると、直ちに自らオランダ商館の商船に乗り込み、西欧技術の現状

を確認し、内外の情報収集に努め、22歳から27歳の間に、藩内の大規模な財政・組織人事・教育改革を終わらせ、未来の人材育成と社会投資に備えていきます。31歳のときに、オランダの軍艦バレンバン号に乗船し、艦内をくまなく巡視し、艦砲の操作や兵士たちの銃陣の訓練を見学し、日本が一刻を争う覚悟で西欧の最先端の科学技術力に追いつくべきことを誰よりも理解します。そして40歳頃に、直正の密使・技術官僚として育てた佐野常民が、ギエモン父子とその仲間たち（中村・石黒）を佐賀藩に呼び寄せます。

40歳以降からの歩みは、同じく国家存亡の危機意識と最先端の科学技術知識を共有し、直正の意図を汲み、一命を賭して挑戦していく佐野常民とギエモン父子らとの固い絆と伴にあります。直正は教材として軍艦を購入し、ギエモンらに与え激励し続け、積極的に研究開発を支援していくため、自身は幕府からの予算獲得調整に奔走し、藩内外の西洋排斥、尊王攘夷派と佐幕派の板挟みに遭いながら、裏にいる西欧列強の思惑で日本が分断され、多からぬ血が流されぬよう、ぎりぎりの高度な立ち回りを画策していくのです。

2. 佐賀から日本の産業革命が始まった

(1) ペリー来航前！日本初の鉄製砲鑄造を実現

直正は幕府老中・阿部正弘に、長崎防衛の重要性を進言し、直正の先見性を理解した開明派の阿部正弘は、直正に実に5万両もの大金を貸し付け、それを元手に直正は技術革新を進めます。そうして、1852年ギエモンが佐賀入りする丁度その頃、「御許立方（おんいたてかた）の七賢人（コラム参照）と呼ばれるプロジェクトチームメンバーが、直正の命を受けて、死に物狂いで、反射炉を建造し、大砲の鑄造に成功します。（付録参照：築地反射炉）その凄さというのは、外国人の指導を受けることもできないところ、オランダの

鑄造法の書籍の知識のみから、彼らだけで、翻訳・反射炉建造・鉄製大砲鑄造までやり遂げたのです。国内で初めて、1852年に鉄製大砲を完成させました。翌年にペリーが開国圧力を加えに来航しますから、幕府は対応を取れず、事態は一刻を争っており、この前に完成させたのです。

当時（薩摩藩は1852年に開始し、1857年に不良ながらも完成との説あり）、幕府は1854年から開始するも上手くいかず、直正が七賢人の長である杉谷雍助ら22人を幕府・葦山反射炉に派遣し、やっと鑄造できるようになりました。水戸藩や長州藩も取り組みましたが、実現には至っていません。

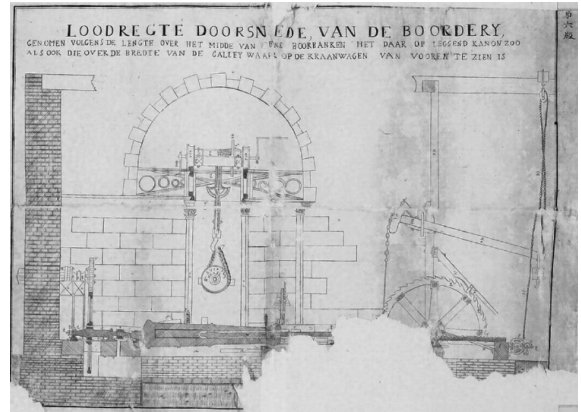
この国内初の鉄砲製造を成し遂げた七賢人の覚悟と努力は並大抵のことではありませんでした。うまくいかず、殿に申し訳がたたぬ、もはや切腹して詫びるしかない、とメンバー全員思い詰めるところまでいき、直正が激励し、ようやく、嘉永5年（1852年）に完成しました。

さて、この科学技術先進地である佐賀藩の技術開発プロジェクトに、ギエモンらが加わります。技術者集団というのは技量に関してプライドがあり、ましてや藩の外からきたよそ者で、いくら上の命令だからといって、レベルが低ければ簡単に受け入れられるものではないでしょう。

しかし、ギエモンは技術の大家かつ技術集団を率いてきた棟梁です。彼らが苦心して完成した反射炉において、そこから造られる大砲の生産性向上の技術提案を行っていきます。多布施川に目を付け、水力を利用した水車を設置することで、最も時間のかかっていた砲身の旋条を人力ではなく、水力で削ることにより効率を向上させ、制作日数の削減、大量生産ラインの構築など様々な面を手当していくのです。

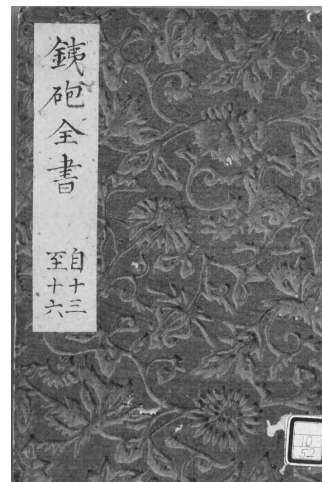
コラム

御許立方（おんいたてかた）の七賢人とは



出典：文化庁文化遺産オンライン「西洋鉄砲鑄造篇 図解部」公益財団法人鍋島報効会所蔵

大砲製造のための、直正の特別プロジェクトメンバーの7人で、本島藤太夫を長とし、杉谷雍助（蘭学）・田中虎六郎（技術）、馬場栄作（算術）、田代孫三郎（会計）、谷口弥右衛門（鑄工頭領）、橋本新左衛門（刀跑冶）から構成された偉才異能の7人を指します。



出典：文化庁文化遺産オンライン「鉄砲全書」伊東玄朴・池田才八・杉谷雍助 訳 嘉永2年（1849年）公益財団法人鍋島報効会所蔵

参考にした書籍は、オランダの陸軍少将ヒューゲニンが著し、1826年に刊行された「ロイク王立鉄製大砲鑄造所における鑄造法」(彦根城博物館所蔵)で、これを伊東玄朴や杉谷雍助らの蘭学者が江戸で「鉄砲全書」として訳し（「鉄砲全書」は、この後、最も優れた

翻訳書として他藩の築炉の基本書となる)、それをベースに、漢洋両学に通じた田中虎六郎が考察を加え、和算家の馬場栄作が推算して設計を行い、鑄造を鑄物師の谷口弥右衛門、鉄の溶解を刀工の橋本新左衛門、田代孫三郎が財政を担当しました。

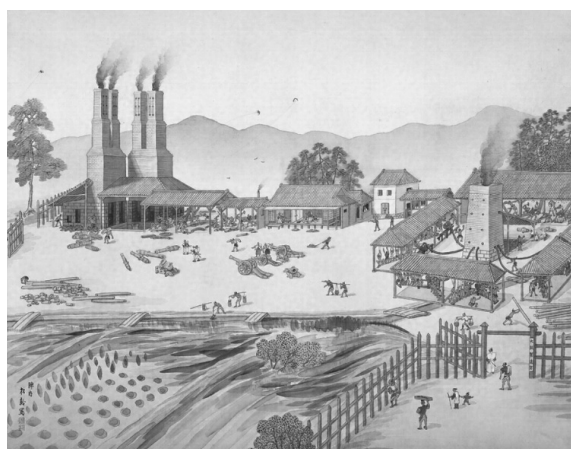
反射炉の建造は、1基目は喜水3年(1850年)7月着工し1月竣工、その後、改良した3基目・4基目の反射炉にて、通算14回目の鑄造による精錬が上手くいき、喜水5年(1852年)に日本初の大砲鑄造を成功させました。翌年のペリー来航前です。

「百折不撓の精神を持って日夜刻苦勉強、試験研究を尽くし歳月を経て終わりに竣工成り」となりました。

ちなみに、杉谷雍助は、維新後は鍋島家の経営、百六銀行の指導者として活躍します。



著者撮影：幕末に造られた日本各地の反射炉
築地(1850年・佐賀藩)、磯・集成館(1852年・薩摩藩)多布施(1853年・佐賀藩)、葦山(1854年・幕府)、萩(1857年・長州藩) 佐賀城本丸歴史館



出典：「築地反射炉絵図」昭和初期 徴古館所蔵、文化庁文化遺産オンライン



著者撮影：「築地反射炉図解」(昭和初期の絵図。反射炉、高炉、たたら等の位置関係がわかる) 佐賀城本丸歴史館

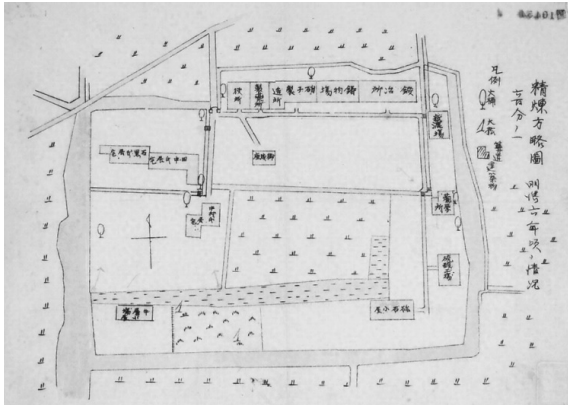
(2) ギエモン、理化学研究所「精錬方」に就任

国内初の鉄製大砲鑄造が実現した嘉永5年(1852年)、続いて理化学研究所に相当する「精錬方」が「国産方」内に設置されました。翌年には高岸村から多布施河岸まで拡張されていきます。

この「精錬方」こそ、佐野常民がスカウトしてきた広瀬元恭先生の蘭学塾「時習堂」の仲間、ギエモン、ギエモン息子・中村奇輔・石黒寛二らのプロジェクトチームです。



出典：左からギエモン、義理の息子の二代目ギエモン、石黒寛二。「田中近江大掾」「日本電気事情発達史」



出典：精煉方略図、明治6年以降（1872～）製作。文化庁文化遺産オンライン
佐賀藩精煉方は嘉永5年（1852年）に、佐賀城下郊外の多布施高岸に設置された理化学研究所。本図は、明治6年頃の状況を描いた略図。役所や御成座のほか製薬所・硝子製造所・鋳物場・鍛冶所・紙漉場・蘭学所・硫酸工場・硝石小屋があり、離れて牛屠場小屋があった。西側にはギエモン・石黒寛二・中村奇輔の居宅があったことがわかります。

ギエモン一門（田中久重、養子の二代目儀右衛門、妻の与志、門人の田中精助ら）は嘉永6年（1853年）までには佐賀に移り、先行して招聘されていた石黒寛二と中村奇輔とともに、正式な辞令を受けます。嘉永6年（1853年）1月1日にギエモンは二人扶持を与えられることになりました。

佐野常民は、医者から名も改め、（当時、佐野栄寿となっていました、佐野栄寿左衛門へ）武士の身分となり、精煉方の主任となりました。

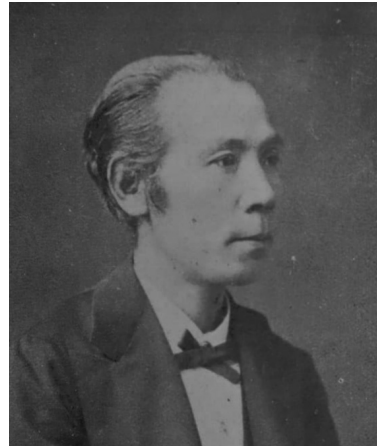
ギエモンらの精煉方での活躍は、電信機の製作、銃砲鋳造、蒸気船の雛形の製作、機関車の雛形の製作、そして蒸気船の建造、機関車の製造へと至ります。

この精煉方の費用ですが、研究開発費がかさむこと、また無理解（当時、一般には西洋技術は理解されておらず、西洋嫌悪や蔑視、子供のおもちゃか遊びかくらいにしか思われていません）藩内からは度々廃止論が起こります。すると直正は「これは吾人の道楽なれば制限するなかれ」と言って、特命係的な主君直轄プロジェクトとして推進していきま

す。

ローマ

佐野常民について



出典：ウィーン滞在時の常民「日本赤十字社社長伯爵佐野常民伝」

佐野常民は文政6年（1823年）2月8日、佐賀藩の財政を担う会計方・下村充賛（みつよし）の五男として誕生しました。天保3年（1832年）。満9歳で下村家の親戚で藩医の佐野常微（つねみ）の養子となり勉強開始、13歳で藩校「弘道館」に入学するとすぐさま頭角を示し、その秀才ぶりは直正も知るところとなり、「栄寿」の名を授かります。

天保8年（1837年）、藩命にて、江戸に出て古賀侗庵（古賀精里の子、穀堂の弟）の塾に入門し、ギエモンらと出会った京都の広瀬元恭の時習堂に入門し、嘉永元年（1848年）には大阪で緒方洪庵の「適塾」に入門、さらに華岡青洲の「春林軒塾」に入門し、嘉永2年（1849年）江戸で伊東玄朴の「象先堂」に入り塾頭となるという、日本全国の名だたる蘭学塾を渡り歩き、1851年に長崎で塾を開きます。

推測ですが、当時、直正が力を入れた藩校「弘道館」にて極めて優秀な成績を収めた佐野常民に未来を託し、直正は特別任務を与えたのではないのでしょうか。武士ではなく、佐賀藩内で素性をあまり知られておらず、医師の常民は坊主（剃髪しており、ちょんまげが

ない)で、どこにでも出入りでき、短期間に日本中の蘭学塾を出入りし、情報収集に適していたとも思われ、医師としては医学より化学・物理・工学系を中心に学んでいるのも不自然です。そして、ギエモンらをスカウトして佐賀藩に帰郷すると、佐野常民はただちに士分を与えられ、理化学研究所「精錬方」の主任に任じられ、ギエモンらも士分を与えられるのです。直正と佐野常民の信頼関係が厚くなければ、ここまでの計画をスムーズに進めることは不可能と思われます。

1853年に佐賀藩の「精錬方」の主任となり、1855年に長崎海軍伝習所に参加し、この年に蒸気機関車模型を完成しています。1858年に佐賀藩の三重津に御船手稽古所(三重津海軍所の前身)、1865年に三重津海軍所にて、蒸気船「凌風丸」を完成させます。その後、1867年パリ万博と1873年ウィーン万博の2回の博覧会に代表として出席して「博覧会男」の異名も持ちます。

明治以降は、兵部省、工部省(工部大丞)に出仕し、日本全国に灯台を設置します。1867年にパリ万博で渡欧したときに赤十字のことを知り、西南戦争の経験から東京・飯田町に博愛社病院を開設しました。博愛者はのちに日本赤十字社と改称し、初代社長となります。

また、常民は日本美術の海外流出を防ぐために「龍池会(後の日本美術協会)」を発足し、日本の芸術も保護しています。枢密顧問官、農商務大臣、大蔵卿、元老院議長を歴任。正二位勲一等伯爵。明治35年(1902年)没。享年81歳にて、青山霊園に墓地があります。

コラム

ギエモンと電信機・銃砲について

① 電信機の製造

電信機の情報は、嘉永3年(1850年)ごろにはオランダ風説書や中国経由の文献により、その存在は日本でも知られていましたが、現物は安政元年(1854年)ペリーが再来

日した際への幕府への献上品としてもたらされました。

また、同年、長崎出島のオランダ館長ヤンも国王の命により、軍艦スンビン号艦長ファビウスが持参した電信機(エレキテル・マグネティセ・テレグラフ)を幕府に献上しました。そこで、直正は「精錬方」にその研究と製作を命じています。

軍艦スンビン号(「観光丸」と命名)が、安政2年(1855年)に、同号を13代将軍・家定に献納するため来航した際には、ギエモンらは同船に乗り込んで、各種技術や運用方法を研究して学び取っています。

ギエモンらは、電信機を安政4年(1857年)までに完成させ、島津斉彬に贈呈しています。実はそのころ、薩摩藩でも川本幸民らに翻訳させ、電信機を制作しています。

後年、ギエモンは東京で電信機製作を始めます。それは佐野常民、石丸虎五郎(安世)との「精錬方」から始まった経験と出会いがギエモンを東京へ、電信機製作へと導いていくのです。

② 銃砲の製造

ギエモンは、安政5年(1858年)に鉄製の施条式6ポンドの元込砲を造っています。これは砲孔に33条の旋条(ライフリング)を刻んで射程の延長を図ったもので、わが国鉄砲技術に革新をもたらしました。

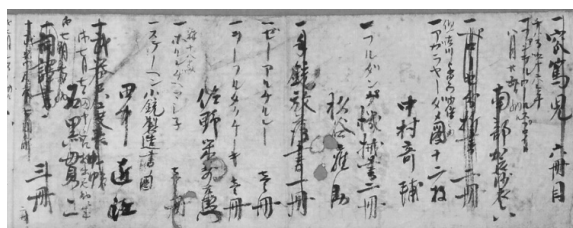
ちなみに、ギエモンは青年時代から蒸気砲を制作していましたが、ここにおいて、蒸気圧を利用した一種の機関砲を発明しています。メカニズムは、多数の弾丸を上部の箱から順次に転下させ、蒸気力をもって連射するもので、『蒸気銃略記』というギエモンの口述書によると、雛形蒸気銃は15間(20m)の距離で、八分板(厚さ2cm)を貫いたようです。

ギエモンは、「(自分の発明は)多年にわたって考えぬいて創意製造したもので、もし西洋の書を熟読したらどうして西洋のエンジニアに後れをとることがあろうか。西洋の書

を借りて読むことが出来れば誠に幸いである」と知識への渴望とエンジニアとしての自負心を語っています。ギエモンは佐賀藩にて、直正の所蔵する蘭書を読むことができ、更にその才能が生かされていくのです。



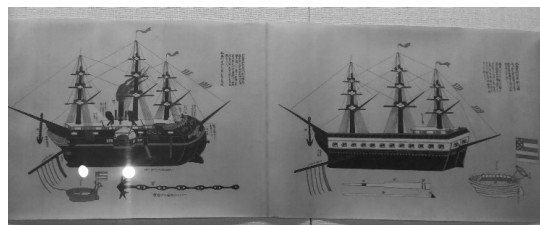
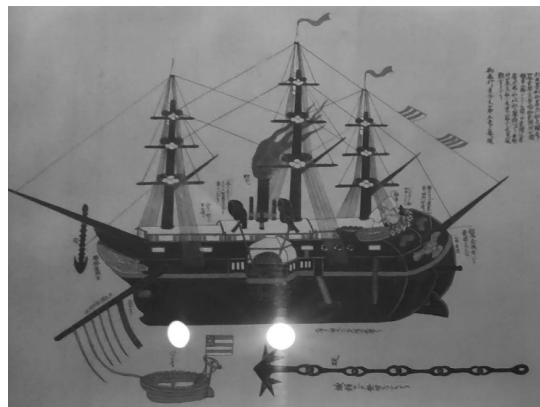
著者撮影：上は精錬方の蒸気船モデルと蒸気機関モデル。下は精錬方制作のカノン砲模型 佐賀城本丸歴史館



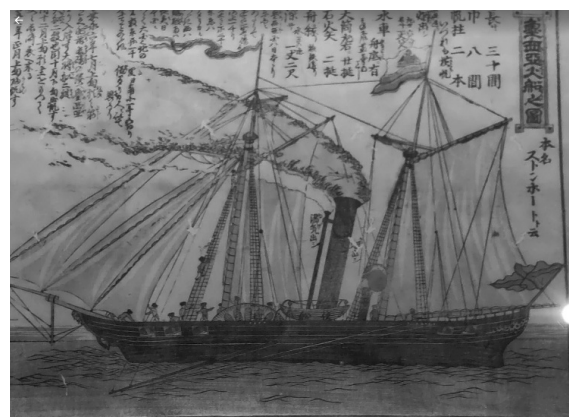
著者撮影：佐賀藩の洋書目録。佐賀藩の蔵書数は群を抜いており、100種1500冊を超え、内容は軍事・船舶・天文・地理・化学・語学など多岐に渡ります。ギエモン（田中近江）や佐野常民、中村奇輔、石黒寛二らの貸し出し名があり感激！ 佐賀城本丸歴史館、文化庁文化遺産オンライン、徴古館所蔵

3. ペリー来航と再来航に備える突貫防衛技術整備

(1) お台場の砲台設置に貢献



筆者撮影：ペリーの艦隊「黒船来航図巻」 佐賀城本丸歴史館



筆者撮影：プチャーチン艦隊を描いた瓦版「魯西亜大船之図」 佐賀城本丸歴史館

嘉永6年（1853年）6月、アメリカ東インド艦隊司令長官ペリーは、「黒船」と言われる軍艦（4隻、うち2隻が蒸気船）で浦賀に来航しました。従来、幕府は異国船を長崎に回航させていましたが、長崎に周るとオランダに妨害されると考えたペリーは頑なに受け入れず、また中国の例から「友好よりも恐怖を与える方が交渉が進む」と読み、威圧を加

えたため、幕府は久里浜に上陸を認めざるを得ず、貿易通商を求めるアメリカ大統領フィルモアの国書を受け取られます。

「泰平の眠りを覚ます上喜撰たつた四杯で夜も眠れず」（カフェインの強い緑茶の上喜撰たつた4杯、それを蒸気船の数を杯と数えるのにかけて、眠れなくなるという）狂歌も読まれましたが、日本は騒然となります。

このとき、第12代将軍徳川家慶は病に臥せて対応できる状態になく、老中・阿部正弘は将軍の病を理由に回答を一年後に先延ばしし、ペリーも世界事情をかんがみて、来年の再来航を告げて帰港します。

しかし、オランダからの事前連絡（前年に受けている「オランダ風説書」による世界情勢レポート）にて、直正を筆頭に、おそらく佐野常民、ギエモンらはペリー来航を予測しており、既に臨戦態勢で海防技術を進めているのです。

この翌月には、ロシア海軍中将ブチャーチン率いるロシア艦隊4隻が来航し、幕府の指示通り長崎港に周ってくれたのですが、そのとき見た光景は、砲台が軍艦に向けて設置されていました。直正は、くだんの全国初の反射炉にて鉄製大砲を製造し、既に独自に長崎港に備えていたのです（下図参照。長崎 佐賀藩領の神ノ島・四郎島の填海工事と砲台増強）。



出典：「神ノ島・四郎島填海工事之図」、昭和初期公益財団法人鍋島報効会所蔵、文化庁文化遺産オンライン。

財源の問題もあり、大砲増設ができないと幕府から言われると、直正は独自に佐賀藩領（深堀領）である伊王島と神ノ島、四郎島に砲台を築きます。その一環として嘉永4年（1851年）、120間（約200m）ある神ノ島と四郎島の間を埋め立てる填海工事に着手します。本図はこの工事の様子を昭和初期に描いたものです。

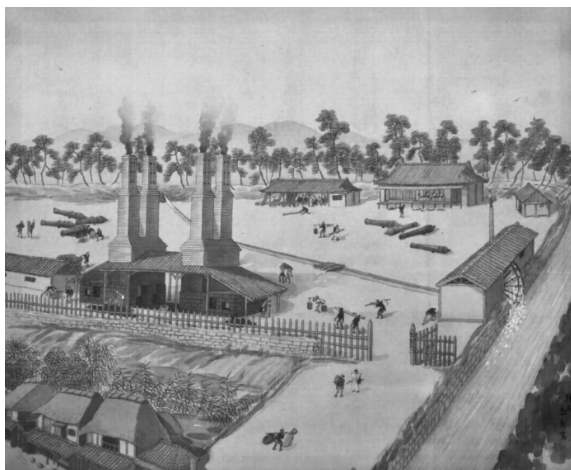


出典：四郎ヶ島台場跡 長崎市HP

このとき、中村奇輔（時習堂からのギエモン仲間で、精練方の化学スペシャリスト）と本島藤太夫（佐賀藩士、くだんの日本初の鉄製大砲鑄造に成功した「御許立方」のリーダー）は一緒にロシア艦内に入り、蒸気車の模型も見学し、蒸気軍艦の構造や運転について見識を高めています。

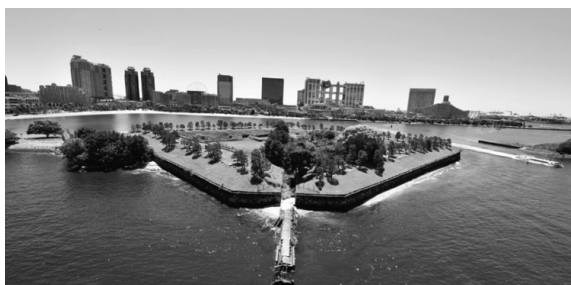
6月3日のペリー来航という未曾有の危機に慌てる幕府老中・阿部正弘は直正に、6月22日、鉄製大砲200門（その後、正式に50門に変更）の鑄造を打診します。その日は12代将軍徳川家慶が没した日でした。後の13代将軍となる徳川家定も病弱にて、後継者争いは益々激化し、内外で更なる混沌を深めていきます。

この事態に直正たちは、日本防衛のための大砲大量生産ラインとして、新たに多布施に「公儀御石火矢御立所」（「多布施反射炉」）を立ち上げます（後述の取材記事参照）。



出典：「多布施公儀石火矢鑄立所図（たふせこうぎいしびやいたてしょず）」公益財団法人鍋島報効会所蔵、文化庁文化遺産オンライン、昭和初期に描かれた考証復元図で二基（四炉）の反射炉があります。

今やフジテレビの本社ビルのある観光スポット「お台場」ですが、このお台場は、ペリー来航の年である嘉永6年（1853年）に幕府が急ピッチで品川沖に砲台（お台場）を築造する計画を立てた場所です。しかしここに据え付ける肝心の大砲を製造することが出来ず、阿部正弘は直ちに直正に発注し、直正が育てた本島や佐野ら技術官僚チーム、ギエモンら製造チームが「多布施反射炉」にて要望に応えたのです。そうして、鉄製36ポンド砲25門、同24ポンド砲25門、30ポンド砲24門、計74門の大砲は、性能・完成までの期間ともに予期以上の成果をあげて鑄造され、品川のお台場に供されました。幕府は謝意を示し、ギエモンに白銀5枚を贈っています。



出典：国指定史跡 お台場海浜公園と台場公園、海上公園なび。現在、第三台場と第六台場が残り、第三台場が公園、第六台場が学術的にも貴重な史跡として海上保全されています。

ペリーは香港で徳川家慶の死を知ると、約束の1年を待たず、今度は9隻の大艦隊にて翌年2月11日に来日します。そして日米和親条約が締結され、200年余り続いた鎖国体制は終わりを告げました。

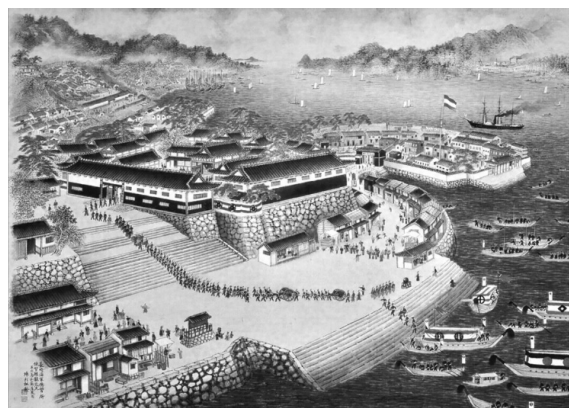
（2）大船建造禁止令の解禁

この国家防衛の急務事態において、幕府は嘉永6年（1853年）9月15日、「方今の時勢は大船必要に付自今諸大名製造致す儀御免（許可する）」との公達（大船建造禁止令の解禁）を出します。寛永12年（1635年）4月、3代将軍・徳川家光が命じた「大船建造禁止令（武家諸法度改定）」から、200年以上の時を経ての解禁です。

これを受けて、鍋島直正はオランダから蒸気艦2隻の購入を決めました。

（3）長崎海軍伝習所

幕府の海軍養成所 日本の海軍士官教育の始まり



出典：「長崎海軍伝習所絵図」、昭和初期 公益財団法人鍋島報効会所蔵、文化庁文化遺産オンライン

長崎海軍伝習所とは、日本の海軍士官教育の始まりとなる海軍養成所です。後述しますが、ギエモンらも予備伝習生、そして第一期生として学んでいるのです。

ペリー来航後にオランダから提案を受けて、幕府は軍艦（「観光丸」（原名スンピン）、咸臨丸（同ヤーバン）」「朝陽丸（同エド）」の操作法等を含め、日本海軍の機関要員の養

成を依頼し、それを受けてオランダ国王ウィレム3世より指揮教官(オランダ将校ベルス・ライケン以下2人)が派遣されました。

幕府と諸藩の選ばれた人たちは彼らから西洋の航海術・運用術・造船学・砲術・船具学・測量学・算術・機関学・砲術訓練といった海軍軍事技術の学科を学び、演習船の「観光丸」(木造外輪蒸気船スンビン号:3本マスト・長さ170尺・幅30尺・150馬力)で諸般の操作や大砲の実射などの演習を行いました。

伝習期間は安政2年(1855年)から同6年までの2期4年間で、その後は江戸築地に機能が移されました。

直正は長崎海軍伝習所が正式に発足する前に、予備伝習生として、佐野常民・ギエモン父子・中村奇輔・石黒寛二ら(精煉方:佐野常民、田中久重父子、中村奇輔、石黒寛二、福谷啓吉、火術方:本島藤太夫、石田善太夫、田中源右衛門、島内栄之助、伊東兵左衛門、馬場磯吉、及び水夫10人)を派遣しています。また正式に発足した際にも、佐野常民・ギエモンらを第一期生として派遣しているのです。この正式発足時の第一期生は130人、内訳は幕府45名、肥前48名、薩摩16名、肥後5名、筑前28名、長州15名、津12名他が参加しましたので、佐賀は幕府とほぼ同数の最多参加者です。この後、明治維新後の科学技術を担う重要な人材がこちらから数多く輩出されていくことになります。

このとき、伝習生の中から幹部として任命された中に、勝海舟がいます。勝海舟は『海軍歴史』の中で以下のように記しています。

「佐賀は其の君侯(直正のこと)識見卓越夙に蘭学大に開け、当時既に反射炉の設けあり。これ蘭籍(オランダ本)に就て建築する所、幕府に依頼し大砲数門を鑄造せしむ。故に学士其人に乏しからず。伝習生の進退、船舶の事、佐野栄寿左衛門頭領となつて周旋(切り盛り)す。故に列藩に冠(一番)し、その熟習最も速かなりき」

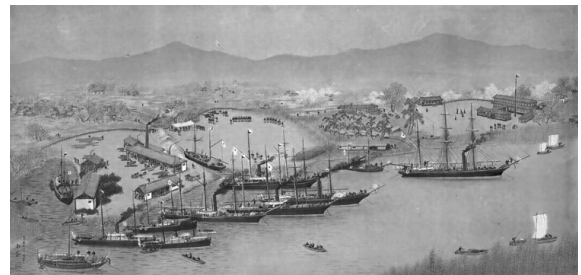
勝海舟が絶賛するように、先見性ある主君・鍋島直正の元、佐野常民をリーダーとし

た佐賀藩参加メンバーは諸藩の中で随一の習熟度にあること伝えていきます。なお、勝海舟は船酔いで船はダメで、技術系や実地系向きではなかったようです。

(4) 世界遺産 三重津海軍所 (佐賀藩の洋式海軍所)



出典:九州の世界遺産「三重津海軍所跡」
ドライドック跡。ドライドックとは船を修理したり、造船する際に使う場所のことで、陸地や入り江に水門を設けて船を引き入れ、排水して作業を行う船渠を意味します。



出典:「佐賀藩三重津海軍所絵図」、昭和初期、公益財団法人鍋島報効会蔵、文化庁文化遺産オンライン

長崎海軍伝習所の閉鎖前から、安政5年(1858年)に直正は三重津の地に、長崎伝習所での訓練成果を継承し深めるために、独自に洋船造船所・修理所・伝習所を建造します。それが御船手稽古場で、のちに三重津海軍所と呼ばれ、長崎伝習所の閉鎖後は幕府から「観光丸」を預ります。三重津が選ばれた理由は、もともと藩の和船を管理する船屋であったことに加え、佐賀城下に近く、警備を行っていた長崎に向かうにも効率が良く、大規模な洋式船が通行しやすい河川に面している

という、地理上の利点が考えられます。

直正は、佐野常民、ギエモン父子らエンジニアたちの創意工夫によりこちらも自分たちでなんと造船所まで創ってしまうのです。（幕府による造船所は横須賀造船所で、1865年にフランス海軍技師レオンス・ベルニラと契約を交わして着工していきます）

まず御船手稽古所のある船屋地区を始めとし、海軍教育や訓練を行う稽古場地区、船の修理や建造を行う修覆場地区を順番に整備していき、わずか3年ほどの短期間で洋式海軍の拠点施設として整えました。

そしてこの三重津にて、ギエモンは昔から研究し続けている蒸気力、ボイラーの製造を進化させ、蒸気船で修理が必要となるボイラーも作り上げたので、幕府は外国に頼むよりも安価であるので、ギエモンらに軍艦「千代田形」（薩摩藩の「雲行丸」、佐賀藩の「凌風丸」に続く国産蒸気船）のボイラー交換製造を依頼します。

三重津海軍所跡は、日本における造船産業史の観点からも貴重な遺跡であり、平成25年（2013年）に国史跡に指定され、平成27年（2015年）には「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産として世界遺産に登録されています。

コラム

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」とは

日本は、19世紀の半ばから20世紀の初頭にかけて、西洋の技術や機械を取り入れ、驚くべきスピードで産業化を成し遂げました。これほど短期間に産業化が成功したことは、非西洋諸国では初めてのことです。その中心となった産業が、重工業分野における製鉄・製鋼や造船とそのエネルギーとなる石炭産業でした。

産業化の歩みは、西洋の技術本を手本にした鉄製大砲製造への挑戦や洋式船の模倣から始まり、次に外国人専門家から西洋の技術が直接導入されました。その後、国内の人材が

育成され、積極的に導入した西洋の技術を国内需要に適合するように改善、改良を加え、工業立国の土台を築きました。

8県11市にまたがる8エリア23の構成資産から成る「明治日本の産業革命遺産」は、世界史における類いまれな産業化の局面を証言する遺産として、平成27年（2015年）7月に世界遺産に登録されました。



解説文章と写真の出典：「明治日本の産業革命遺産」福岡県世界遺産連絡会議事務局ホームページ

4. 三重津海軍所での成果

この三重津海軍所にて、慶応元年（1865年）精練方の佐野常民、ギエモン父子、中村奇輔と石黒寛二は、ついに日本初の実用蒸気船「涼風丸」を完成させます（後述）。

(1) 蒸気機関・蒸気船の雛形の試運転から

遡ること嘉永5年（1852年）、精練方に着任早々、ギエモンらは、蒸気船及び蒸気車の雛形を造り上げて披露しています。



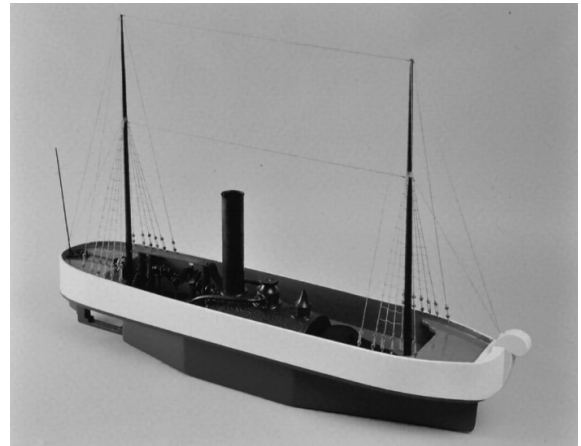
出典：蒸気車雛形 安政2年（1855年）
公益財団法人鍋島報効会、佐賀県指定重要文化財、文化遺産オンライン

佐賀藩精煉方が蒸気機関研究のため、安政2年（1855年）に製作に着手したとされる蒸気車の雛形。2気筒の蒸気シリンダーを有していますが、ボイラーは単管で蒸気の発生量は少なく、動力の不足を補うため、歯車の組み合わせによるギヤチェンジを行っていたと思われます。



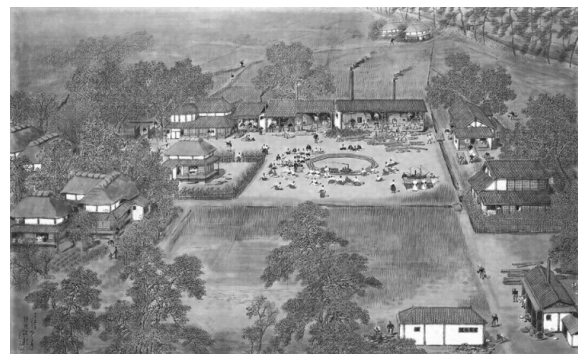
出典：蒸気船雛形（外輪船）
安政2年（1855年）、公益財団法人鍋島報効会
所蔵、佐賀県指定重要文化財、文化庁文化遺産
オンライン

佐賀藩精煉方が蒸気機関研究のために製造したとされる蒸気船（外輪船）の雛形。ボイラーが単管式である蒸気車雛形よりも進化した多管式となっており、蒸気の発生効率が向上しています。慶応元年（1865年）に三重津で完成した木製外輪蒸気船「凌風丸」の原型といわれています。



出典：「蒸気船雛形（スクリュー船）」安政2年（1855年）公益財団法人鍋島報効会、文化庁文化遺産オンライン、佐賀県指定重要文化財

佐賀藩精煉方が蒸気機関研究のため製造したとされる蒸気船（スクリュー船）の雛形。煙管の構造は蒸気車雛形や蒸気船雛形（外輪船）に比べて複雑化しており、熱効率の向上が図られており、最も高度な蒸気機関。またエンジンも最新のオッシレイト・エンジン（エンジン自体が首振り運動を行う）を採用するなど佐賀藩精煉方の高度な技術の集積が認められます。



出典：「佐賀藩精煉方絵図」、昭和2年（1927年）製作、公益財団法人鍋島報効会所蔵 佐賀城本丸歴史館、文化庁文化遺産オンライン

蒸気船の模型は船体の長さ3尺余、外輪式で煙突の他に2本の帆用マストを備え汽缶（ボイラー）にはアルコールを燃料として用いています。蒸気機関車の方は長さ1尺1寸、高さ1尺で、これに長さ6寸、高さ8寸の貨車2両を連結し、直径2間（1間は約1.8m）の環状軌道を走らせました。

この試運転は精煉方の庭で行われ、直正をはじめ、佐賀藩の高官の藩士や弘道館の生徒

たちも見学しました。この機関車模型の実物を、これから日本、世界を担っていくことになる、志士たちに見せることの出来た意義は実に大きいものがあります。直正が、従来の藩校・弘道館の教育充実とともに、西洋学問吸収のための蘭学寮も開設しますが、直正がいくら奨励しても、若手エリートの中では、流行りの尊王攘夷論による武闘派活動が起き、西洋蔑視、軽視、洋学に見向きせず、という風潮がありましたが、初めて、自動で走る蒸気機関車を目の当たりにして、西欧技術の進歩に刮目しないわけにはいきません。この弘道館の生徒の中に、のちに日本の鉄道に注力する、かの大隈八太郎(のちの大隈重信)がおり、このときのインパクトが、世界のレベルに目を向けさせ、直正だけでなく、佐賀藩が開明派の道を取っていくことに繋がるのです。



著者撮影：「凌風丸」 佐賀城本丸歴史館

(2) 日本初の実用蒸気船「凌風丸」の完成まで

安政元年（1854年）、ギエモンらはついに自前の三重津海軍所にて、蒸気船建造を目指すことを決めます。

長崎習所時代には、直正がオランダから船を買取り、ギエモン父子はそれを教材として解体し、中村奇輔と石黒寛二、ほか蘭学者の協力により、蒸気機関の解明を進め、実機の製作を始めています。

安政4年（1857年）、佐賀城本丸内に「海軍取調方」を置き安政5年（1858年）、精練方から直正へ、鉄製（見積価格3,000両）と

木造（見積価格1,110両）の2通りの見積りが出され、文久3年（1863年）に木造の方の汽船製造許可が下ります。メンバーは、佐野常民ほか、6名技術官僚（御船掛）とギエモン父子・福谷啓吉・馬場磯吉（製造掛）です。

船体部品の重要部材として、ギエモン父子が三重津で最初に手掛けたボイラー（汽缶）は「電流丸」のものです。「電流丸」（約800トン・100馬力・6ノット・長さ150尺・幅26尺・深さ12尺・3本マスト・大砲2門を備える暗車/スクリュウ式の蒸気軍艦）は、1858年（安政5年）11月、直正が長崎でオランダから買い入れた蒸気軍艦です。この「電流丸」の劣化したボイラー取替を高額になるオランダに頼まず、ギエモン父子が請け合い、見事完成させました。

1862年には、幕府から蒸気軍艦「千代田形」（幕府が最初に、江戸・石川島で建造した蒸気軍艦。長さ17間2尺、幅2間半、138トン、50馬力。文久3年/1863年に起工し、慶応2年/1866年に竣工）のボイラーの発注を受け、翌年にギエモンらが完成させています。このようにボイラー製造を会得し、そして造船所自体から着工し始め、2年を経た慶応元年（1865年）遂に自前の蒸気船を竣工します。

直正はこの蒸気船に、「凌風丸」と命名しました。1865年3月1日、凌風丸は三重津から有明湾近海を良好な成績で航行しました。ギエモンはこのとき67歳です。次号に回しますが、ここまでに様々な苦難があり、万感の思いでこの日を迎えたのでした。

なお、日本初の蒸気船は、1855年に薩摩藩が建造した「雲行丸」（長さ9間、幅1間5尺）です。島津斉彬は1848年にオランダで出版された船舶用蒸気機関に関する書を手に入ると、箕作阮甫（津山藩士蘭学者。ペリー来航時にアメリカ大統領国書を翻訳。1799~1863年）に訳書『水蒸船略説』を作ってもらい、これをもとに4年後の安政2年（1855年）7月2日に完成させ、8月23日に品川沖で試運転を成功させていますが、十分な出力までには改善の余地がありました。

5. 内戦と明治維新へ 直正苦悩の決断

日本は直正が危惧していた、内戦へと突入していき、直正は少しでも犠牲を減らすためにギリギリまで時節を待ち、行動を探っていきます。幕末において最強軍備を擁しつつも、内戦による国力衰退を危惧し、幕府側にも尊王攘夷のクーデター側への武力提供も、明確な立場の表明を避け、双方から突き上げを受けていましたが、世界情勢と国内情勢を読んで、幕府大敗の鳥羽伏見の戦いの1か月後、上野戦で官軍につくことを表明し、全国に知れ渡っていた「佐賀藩の大砲」と精鋭部隊を送り、明治維新政府の礎となる雄藩入りを果たしました。

むすびに変えて

次号は、久留米藩に呼び戻されるギエモンと、ギエモン一家の悲劇、その中での直正との絆、そして幕末から維新へ、激動の時代に科学技術の最先端を追いつけたギエモンは、久留米から東京に移住し、75歳で創業し、近代産業の萌芽となる電気産業に関わっていきます。それが東芝の創業へと連なっていく、ギエモン最終章へと向かっていきます。

毎回、この連載は、調査・資料収集を経て構成検討と、時間が極めてタイトにて原稿執筆に苦心していますが、この偉人達の真摯な歩みを、出来る限り、正確に伝えられるように、最終章に向けて、頑張っていきたいと思っています。

目録

佐賀史跡取材・現在の佐賀県産業施設について

前回の久留米に続き、久留米市文化財課の白木様に、ギエモン父子、鍋島直正公、佐野常民ゆかりのスポットおよび、現在の佐賀もご案内頂きました（次号の内容に即して、そこでまた続きのスポットについてもご紹介し

ます）

① 日進小学校にある「築地反射炉跡（ついじはんしゃろあと）」



筆者撮影 築地反射炉跡



筆者撮影 築地反射炉跡

反射炉は鉄を溶かして大砲などを製造するための設備です。取材当日は炎天下にて、こうした日もギエモンたちが汗水垂らして作業されていたことに思いを馳せました。

鍋島直正が実現させた日本初の実用反射炉です。反射炉とは、燃料の熱を壁や天井の面で反射させて炉内の温度を上げ、鉄や銅などの金属を溶かす溶解炉のことを指します。これにより、日本でも鉄製大砲の製造が可能となります。直正が育てた伊東玄朴らをはじめとする蘭学者による海外技術の読解力、刀工や鋳物師らの伝統技術の知見の結集によって、嘉永5年（1852年）には良好な溶鉄が得られるようになりました。時代は、1840年のアヘン戦争による清国の大敗など、東アジアに進出してきた欧米諸国の軍事力の脅威に面しており、直正は国防技術強化を急ぎ、葦山、薩摩、萩などにおける、反射炉建造に際

しても技術援助や技術交流を行いました。このような直正らによる猛然と各自の元々のプロフェッショナル性を活かして、欧米諸国にキャッチアップしようと真摯に忍耐強く取り組み続ける技術開発の姿勢が、日本がアジアで植民地化への危機を免れる大きな力となるのです。

関連年表

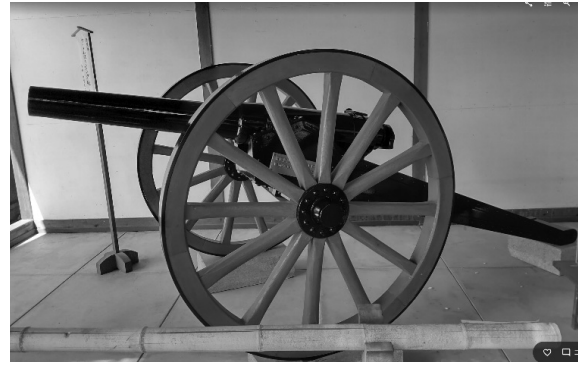
和暦	西暦	出来事
天保 1 年	1830年	鍋島直正、第10代藩主就任
天保11年	1840年	アヘン戦争で長崎警備強化
弘化 1 年	1844年	鍋島直正、オランダ軍艦パレンバン号を見学、西洋軍事技術の必要性を再認識
嘉永 3 年	1850年	築地反射炉建設に着工
嘉永 4 年	1851年	長崎の神ノ島・四郎島間の埋め立てに着工
嘉永 5 年	1852年	4 炉の反射炉が完成
嘉永 6 年	1853年	幕府・葦山の八田兵助、反射炉見学のため来藩

参考：佐賀市ホームページ 築地反射炉跡

② 佐嘉神社（蒸気機関模型、アームストロング砲）

佐嘉神社は、鍋島家の始祖・鍋島直茂を祀る松原神社と合祀し、佐賀藩主第10代鍋島直正、11代鍋島直大を祀る神社です。境内には蒸気機関の模型やアームストロング砲が展示されており、幕末から明治にかけての技術革新を偲ぶことができます。

余談ですが、このすぐ傍にある名物の肉まん屋さんを、白木さんが教えてくれて、九州の味（酢醤油がついてくるのにびっくり！九州の方は、関東にきて、酢醤油がないの？と思われるそうです）を頂き美味しいこと！特別なオヤツで元気いっぱい。



筆者撮影 アームストロング砲

③ 佐賀城本丸歴史館

幕末の佐賀藩の歴史を堪能できる施設！

幕末維新期を中心に、近代化に連なる技術革新、佐賀藩の歴史が学べる施設です。建物は、天保期の佐賀城本丸御殿の遺構を保護した、日本で初めての本丸御殿の復元で、約2500平方メートルの規模を誇ります。本丸の雰囲気も、各展示の見ごたえも抜群で、さらにボランティアガイドの方が説明下さいます。



筆者撮影 凛々しい鍋島直正公



筆者撮影 佐賀県立佐賀城本丸歴史館の入口



筆者撮影 佐賀城本丸歴史館の入口脇にある大砲



筆者撮影 精練方で作られた蒸気船模型



筆者撮影 精練方で作られた蒸気機関車模型



筆者撮影 長崎海軍伝習所 佐賀城本丸歴史館

④ 徴古館



筆者撮影

徴古館は、鍋島家12代当主直映公により昭和2年に創設された佐賀県内初の博物館です。昭和15年以降は同年に創設された財団法人鍋島報効会が運営にあたられておりましたが、昭和20年に建物接収により閉館されます。その後、平成9年に建物が国登録有形文化財となり、約半世紀ぶりに博物館として再開されておられます。

現在は、旧佐賀藩主・侯爵鍋島家伝来の歴史資料・美術工芸品を展示されています。東京国立博物館のように、歴史ファンならず日

本の伝統美術工芸品ファンも堪能できる博物館です。また、直正が長女の貢姫(みつひめ)と交わした心温まる200通を超える手紙の実物を見ることができて、感激しました。

以前から「徴古館」と「佐賀城本丸歴史館」は必ず行きたいと思っており念願叶いまして、素晴らしい展示品と展示説明にて、もっと時間があればと思った次第です。さらに、館長の鍋島房子様と事務局長の富田紘次様にご挨拶させて頂き、貴重なお時間を頂きました。感謝申し上げます。



筆者撮影多布施反射炉跡



筆者撮影 多布施反射炉跡

⑤ 多布施反射炉跡（多布施公儀石火矢鑄立所）

（石火矢（いしびや）とは大砲を指す）

嘉永6年（1853年）、ペリー来航に危機感を持った幕府は、急遽、江戸湾の品川沖の砲台に配置するために鉄製大砲鑄造を佐賀藩に依頼しました。

この緊急の大量製造依頼に応えるべく、新たに建造されたのが多布施反射炉です。ここで鑄造された大砲は江戸に運ばれ砲台に備えつけられました。その遺構は今も「お台場」に残っています。このお台場の大砲は対外勢力に対して一度も火を噴くことはありませんでしたが、最終的には、旧幕府体制を終結させる戦闘兵器として用いられることになり、特に強力な威力を持つアームストロング砲は「佐賀の大砲」として恐れられました。

関連年表

和暦	西暦	出来事
嘉永 6 年	1853年	ペリー浦賀に来航
嘉永 6 年	1853年	幕府、佐賀藩に大砲50門を注文
嘉永 6 年	1853年	多布施に公儀石火矢鑄立所を置く
安政 1 年	1854年	幕府の川路聖謨ら、佐賀の反射炉を見学
慶応 4 年	1868年	佐賀藩兵、東征軍北陸道先鋒として従軍
慶応 4 年	1868年	5 月 上野戦争

参考：佐賀市ホームページ 多布施反射炉跡

⑥ 佐賀県庁

知事室見学と展望ホール（SAGA360）

知事室が見学可能で、現在の佐賀県の市政史を学べます。また、新館最上階にある展望ホール（SAGA360）は、360度の眺望が開け、有明海の向こうに雲仙普賢岳を望むこともでき、レストランも備えた観光場所となっています。

ちなみに、残念ながら我々の行った時にはレストランは閉まっていたので、近隣のサガ

テレビ局1階にある素敵なカフェ JONAI SQUARE CAFÉにて、佐賀名物シシリアンライスを頂きました。



筆者撮影：上は知事室。下は展望ホールより佐賀市内を一望。



白木守さん撮影 右：筆者と佐賀名物シシリアンライス 左：下井功介弁理士

⑦ 佐賀県立博物館・佐賀県立美術館（屋外に大砲の模型あり）

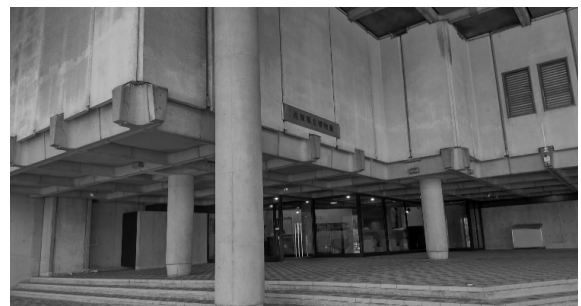
⑧ 市村記念体育館



筆者撮影：市村記念体育館 リコー創業者・市村清氏寄贈、建築家 坂倉準三氏。

時間がなく、全体を見ることはできませんでしたが、維新博メモリアル展示にて、徴古館館長の鍋島房子様がお勧め下さった「幕末維新記念館体感映像」（明治維新150年を契機に平成30年に開催した「肥前さが幕末維新博覧会」にて制作）を視聴いたしました。

また、県立博物館・県立美術館の近くに、県立図書館と市村記念体育館も立地しているのですが、この「市村記念体育館」は、佐賀県出身のリコー創業者である市村清氏により佐賀県に寄贈されており、現代の佐賀の偉人でおられます。設計は日本モダニズムを代表する建築家 坂倉準三氏によるもので、独創的な形状が存在感を放ちます。同体育館は、1963年（昭和38年）に「佐賀県体育館」として開館し、現在は老朽化により体育館施設としての役目を終え、文化施設としての利用が検討されています。



筆者撮影 佐賀県立博物館 日本建築学会賞（作品賞）（受賞者：高橋誠一・内田祥哉）



筆者撮影 「幕末維新記念館体感映像」を視聴

⑨ 佐野常民と三重津海軍所跡の歴史館



出典：「佐野常民と三重津海軍所跡の歴史館」HP



筆者撮影 「佐野常民と三重津海軍所跡の歴史館」入口



筆者撮影 佐野常民先生像



出典：「佐野常民と三重津海軍所跡の歴史館」HP

この大型4Kスクリーンで放映される「三重津タイムクルーズ」という、約160年前の三重津海軍所を体感できるコンテンツの内容が素晴らしくて迫力満点です！！また、三重津海軍所跡の原寸大で再現されたドライドックの展示もダイナミックです。

平成16年10月に佐野常民の生誕地である川副町早津江の地に開館した施設です。

佐野常民に関する歴史資料、遺品などの実

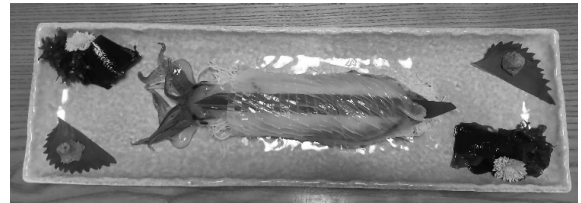
物資料の展示、三重津海軍所の立体模型、マルチビジョンを駆使した映像ホール等により常民の功績をわかりやすく、紹介されています。隣接する三重津海軍所跡は現在、佐野歴史公園（平成17年度完成）として整備されています。

三重津海軍所跡は、1858年の御船手稽古所（おふなてけいこしょ）に端を発し、佐賀藩の海軍教育や洋式船の運用に用いられていました。1865年に日本初の実用蒸気船「凌風丸」が建造されています。発掘調査により遺跡として現存する我が国最古の船渠（せんきょ）が確認され、造船の近代化を示す貴重な遺産として、平成27年7月、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産として世界遺産に登録されています。

とにかく、素晴らしい施設で、動的コンテンツも展示内容も創り込まれ、見やすく、充実豊富な上、ボランティアガイドの方々も最高です。かなり行きたかった所でしたが、想像を超える良さで、佐賀城本丸歴史館と徴古館とこちらは、外せないスポットです。

佐賀での史跡行程は、久留米に続き、歴史プロフェッショナルの白木守様をご案内下さいました。貴重な機会にて、筆者の友人で佐賀の知財活動でご活躍されている下井功介弁理士をお誘いし、下井氏からは佐賀生活情報並びに佐賀での知財活動もお教え頂きながらの濃密な佐賀体験となりました。そして九州最後の晩は、様々な知財団体で幹事をされ、活発な人的交流をなさっておられる大山浩志様が小倉から駆けつけて下さり、下井弁理士が佐賀料理でもてなして下さいました。タイトな取材スケジュールの中で、心から友と楽しんだひとときでした。「友 遠方より来るまた楽しからずや（論語）」がふっと思い出されるような、地域貢献、人を大切になさる方々の同じ気持ち、志の方々の集まりにて、和気あいあい。実は全員、九州出身者でないことも分かり、そこから入ったからこそ、逆に他県の良さが見えたり新鮮だったという

（海外に出たら、初めて日本を再発見するような）視点や人の輪の繋がり、また旅の話（乗り鉄）や地域創生活動まで、国内異文化を楽しむ談義も盛り上がったのでした。



筆者撮影 佐賀名物 呼子のイカの活造り 足は天ぷらにして貰えて、二度美味しい。



店員の方撮影：九州取材最後の晩餐 佐賀名物料理を囲んで和気あいあいと。左手前から時計回り 白木守さん、筆者、下井功介弁理士、大山浩志さん。2024年8月8日

終生忘れ難き凝縮された九州取材にて、全行程を極めて案内下さった白木守様には大変お世話になり、ご見識とホスピタリティに溢

れる優しいお人柄を敬愛する次第です。前回の久留米や八女の皆様、また白木様をご紹介下さり、温かく見守って下さった東芝未来科学館館長の福家様、高橋京子様、この場を借りて、ご厚意ご親切に感謝を申し上げます。

〈プロフィール〉

大樹七海（おおきななみ）

芸術・科学・知財クリエイター・弁理士（雅号）

<https://note.com/ookinanami>

政刊懇談会第21回本づくり大賞優秀賞受賞。

国立研究開発法人（理化学研究所、産業技術総合研究所）にて半導体・創薬研究開発・国際戦略業務を経て弁理士。著書『世界の知的財産権』（経済産業調査会）、『弁理士にお任せあれ』（発明推進協会）、『ストーリー漫画でわかるビジネスツールとしての知的財産』（マスターリンク）、内閣府知財教育選定書『マンガでわかる規格と標準化』（日本規格協会）、経済産業省「くらしの中のJIS」他。

参考文献

- ・田中近江大掾、田中近江翁顕彰会、昭和6
<https://dl.ndl.go.jp/pid/1212427/1/1>
- ・森豊太、田中久重伝：日本技術の先駆者、田中久重伝刊行会、1957年
- ・東芝ふたりの創業者 田中久重 万般の機械考案の依頼に応ず、東芝未来科学館、2014年
- ・今津健治、近代技術の先駆者：東芝創業者田中久重の生涯、角川書店、1964
- ・今津健治、からくり儀右衛門—東芝創業者田中久重とその時代、1992年、<https://dl.ndl.go.jp/pid/1380241/1/1>
- ・林洋海、東芝の祖 からくり儀右衛門—日本の発明王 田中久重伝、現代書館、2014
- ・童門冬二、小説 田中久重 明治維新を動かした天才技術者、集英社文庫、2013年
- ・鬼丸智彦、京都時習堂 幕末の蘭医 広瀬原恭の生涯、アーカイブス出版、平成20年
- ・杉谷昭、鍋島直正、佐賀県立佐賀城歴史本

丸歴史館、2010年

- ・鍋島直正公伝、久米邦武 編述、中野礼四郎 校訂、西日本文化協会、1973
第1編 公の出生以前と幼時 第2編 公の初政 第3編 政績発展 第4編 開国の初期 第5編 公の国事周旋 第6編 大政維新
<https://ndlsearch.ndl.go.jp/books/R100000002-I000001219969>
- ・鍋島直正：1814-1871（佐賀偉人伝；01）杉谷昭 著、佐賀県立佐賀城本丸歴史館、2010.11
- ・漫画鍋島直正、佐賀県 編著、太神美香 漫画、梓書院、2018.2
- ・長崎海軍伝習所の日々、カッテンディーケ 著、水田信利 訳、平凡社、1974
- ・佐野常民伝：海軍の先覚日本赤十字社の父、本間楽寛 著、時代社、昭和18
<https://dl.ndl.go.jp/pid/1058048/1/2>
- ・日本赤十字社之創立者佐野常民伝、北島磯舟 著、野中万太郎、昭和3
<https://dl.ndl.go.jp/pid/1176504>
- ・佐賀藩銃砲沿革史（明治百年史叢書）、秀島成忠 著、原書房、1972
<https://dl.ndl.go.jp/pid/9769231>
- ・近来年代記 下（大阪市史史料；第2輯）、大阪市史料調査会、1980.10
<https://dl.ndl.go.jp/pid/9574601>
- ・佐賀藩海軍史、秀島成忠 編、知新会、大正6
<https://dl.ndl.go.jp/pid/942215>
- ・長崎海軍伝習所：十九世紀東西文化の接点（中公新書）、藤井哲博 著、中央公論社、1991.5
- ・代表作時代小説 昭和40-41年度、日本文芸家協会 編、東京文芸社、アームストロング砲（司馬遼太郎）
<https://dl.ndl.go.jp/pid/1363746/1/68>
- ・伊香賀隆、佐賀大学地域学歴史文化研究センター特命研究員、【修己治人の人】古賀穀堂の生き方に学ぶ、致知出 https://www.chichi.co.jp/info/chichi/pickup_article/2024/202404_ikouga/

- ・古賀穀堂像、文化遺産オンライン、文化庁
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/232691><https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/232691>
- ・佐野常民、川副町誌P.983～P.98、さかの歴史・文化お宝帳、佐賀市地域文化データベースサイト
<https://www.saga-otakara.jp/search/detail.html?cultureId=2066>
- ・佐賀の七賢人、佐賀城本丸歴史館 佐賀城なび
<https://saga-museum.jp/sagajou/navi/ja/23.html>
- ・佐賀藩の取り組み 佐賀市公式ホームページ
<https://www.city.saga.lg.jp/main/3856.html>
- ・本島藤太夫 佐賀市地域文化財データベースサイト
<https://www.saga-otakara.jp/search/detail.html?cultureId=2595>
- ・ヒューゲニン大砲鑄造書 彦根城博物館所蔵
<https://images.dnpartcom.jp/ia/workDetail?id=HCM646>
- ・文化庁文化遺産オンライン 西洋鉄煩鑄造篇 図解部、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/262802>
- ・文化庁文化遺産オンライン 鋳砲全書 伊東玄朴・池田才八・杉谷雍助 訳 嘉永2年／1849、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/208527>
- ・文化庁文化遺産オンライン 築地反射炉絵図、徴古館所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/171381>
- ・文化庁オンライン、神ノ島・四郎島填海工事之図、昭和初期 公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/227389>
- ・長崎台場跡・魚見岳台場跡・四郎ヶ島台場跡・女神台場跡、長崎市
<https://www.city.nagasaki.lg.jp/shimin/190001/192001/p028962.html>
- ・文化庁オンライン、「多布施公儀石火矢鑄立所図」たふせこうぎいしびやいたてしよず、昭和初期、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/218840>
- ・お台場海浜公園 & 台場公園 台場の歴史（公園として残る国指定の史跡）、海上公園なび
https://tptccojp.ecbeing.biz/park/01_01/history
- ・文化庁オンライン、「長崎海軍伝習所絵図」、昭和初期、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/221120>
- ・佐賀県庁 展望ホール観光地【公式】佐賀県観光サイト あそぼーさが（asobo-saga.jp）
<https://www.asobo-saga.jp/spots/detail/7662c67b-b464-4709-9198-adla69e182cc>
- ・三重津海軍所跡九州の世界遺産（welcomekyushu.jp）
https://www.welcomekyushu.jp/world_heritage/spots/detail/1_2
- ・文化庁文化遺産オンライン、「佐賀藩三重津海軍所絵図」、昭和初期、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/225109>
- ・文化庁文化遺産オンライン、御書物御図類目録、安政6年～慶応4年／1859～1868、徴古館蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/271666>

- ・文化庁文化遺産オンライン、精煉方略図、明治6年以降／1872～、明治6年以降／1872～
- ・文化庁文化遺産オンライン、佐賀藩精煉方絵図、昭和2年（1927年）製作、公益財団法人鍋島報効会所蔵
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/169368>
- ・蒸気船雛形（スクリー船）安政2年（1855年）
公益財団法人鍋島報効会、佐賀県指定重要文化財
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/214023>
- ・蒸気船雛形（外輪船）
安政2年（1855年）、公益財団法人鍋島報効会所蔵、佐賀県指定重要文化財、文化庁文化遺産オンライン
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/146994>
- ・蒸気車雛形
安政2年（1855年）
公益財団法人鍋島報効会、佐賀県指定重要文化財、公益財団法人鍋島報効会所蔵、佐賀県指定重要文化財、文化遺産オンライン
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/199422>
- ・ボンベン野戦砲（施条カノン砲）
佐賀県武雄市図書館・歴史資料館、重要文化財、文化庁文化遺産
<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/206681>
- ・JONAI SQUARE CAFÉ 観光地【公式】
佐賀県観光サイト あそぼーさが（asobo-saga.jp）
<https://www.asobo-saga.jp/spots/detail/6464e4f6-6045-4ae1-93f9-8721a7861197>
- ・佐野常民生誕200年～日本赤十字社を創った男の素顔～特別企画赤十字WEBミュージアム（jrc.or.jp）
<https://www.jrc.or.jp/webmuseum/column/sano-200th/>
- ・築地反射炉跡（ついじはんしゃろあと）、佐賀市公式ホームページ（saga.lg.jp）
<https://www.city.saga.lg.jp/main/3853.html>
- ・多布施反射炉跡（たふせはんしゃろあと）佐賀市公式ホームページ（saga.lg.jp）
<https://www.city.saga.lg.jp/main/3854.html>
- ・佐賀県立 佐賀城本丸歴史館（saga-museum.jp）
<https://saga-museum.jp/sagajou/>
- ・公益財団法人鍋島報効会 徴古館（nabeshima.or.jp）
<https://www.nabeshima.or.jp/main.php/>
- ・佐賀県立博物館・佐賀県立美術館（saga-museum.jp）
<https://saga-museum.jp/museum/>
- ・維新博メモリアル展示"幕末維新記念館"佐賀県立博物館・佐賀県立美術館（saga-museum.jp）
<https://saga-museum.jp/museum/exhibition/permanent/ishinhaku.html>
- ・【開催レポート】市村記念体育館が生まれ変わる！公開会議「ICHIMURA Future Design Meeting vol.1」EDITORS SAGA（editors-saga.jp）
https://editors-saga.jp/editors/editorssaga/20220609_1402.html
- ・佐賀県 市村記念体育館の改修計画 凍結へ資材の高騰などでNHK 佐賀県のニュース
<https://www3.nhk.or.jp/lnews/saga/20231124/5080015983.html>
- ・佐賀でモダニズムの傑作と新時代のアリーナを巡る。カーサ ブルータス Casa BRUTUS
<https://casabrutus.com/categories/architecture/376501>
- ・坂倉建築に見る再生の未来 日経クロステック（xTECH）（nikkei.com）
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/na/18/00171/121900005/>

- ・有名建築家が設計した佐賀の建築物 8 選。
博物館やホテルなど、デザインマガジン
<https://designmagazine.jp/famous-architecture-saga/>