

幕末維新时期 日本一の工業王国を築いた 肥前佐賀藩の先進性と技術力

元東京都立府中工業高等学校長 秀島 照次

1. まえがき

平成30年(2018年)は、明治(1868年)になってから丁度150年になる。260有余年の幕政に幕をおろし、幕末の激しい動乱が終わり、幾多の命と引き換えに明治維新は迎えられた。日本人の歴史における最大の社会変革と言われる明治維新、その大きな変化は、風俗の変化、政治体制の変化はさることながら、長い鎖国が終わって日本が世界の中に飛び込んでいったこと、士農工商という厳しい身分制度が解除され、四民平等への大転換がなされたことだろう。

明治維新に主力となって活躍したのは、「薩長土肥」と言われる四つの藩であった。薩摩藩、長州藩、土佐藩、肥前の佐賀藩である。このなかで、薩摩、長州、土佐を中心とした政治的・思想的な活動は、歴史の上でも結構注目されているが、佐賀藩はなぜか影が薄く注目度も低いようである。薩長土の三藩に対して一歩も二歩も立ち遅れた感がする。

しかし幕末における佐賀藩は、佐幕だ尊王だ、開国だ攘夷だ、倒幕だ王政復古だ、などの血生臭い争いから一歩距離を置いて、視線はむしろ西洋の動向に向いていたのである。

肥前佐賀藩は、九州の西隅に位置する35万7千石の外様大名、鍋島家の藩である。

司馬遼太郎の作品「肥前の妖怪」や「アームストロング砲」でも“幕末佐賀ほどモダンな藩

はない”と佐賀藩の先進性を紹介しているが、他藩に先駆けて近代化を成し遂げた、近代化のトップランナーだったのである。

幕末期の佐賀藩の最大の特徴は、鉄製大砲の製造を外国人の手を借りることなく、一冊の洋書を手掛かりに藩の総力を挙げて成し遂げたことである。百折不撓と言われる労苦を乗り越えて、実用に耐える大砲が完成したのは、黒船騒ぎの1年前のことであった。

佐賀藩では出来上がった鉄製大砲を、1641年以来幕府に命じられていた長崎港警備の一層の強化のために新台場に据え付けた。進んでいるとみられた薩摩藩や水戸藩と言えども、青銅砲の試作が関の山で、鉄製は技術的に難しく歯が立たなかったのである。佐賀藩の先進性、開明性がうかがえる。

佐賀藩は、政治的な動きが地味で少なかったとはいえ、幕末に蓄えてきた先進技術力、いわゆる鉄製大砲や蒸気機関、蒸気船の製造能力、そして卓抜した陸海の軍事力は他藩を圧倒するものがあつた。戊辰戦争で佐賀藩は大いに活躍し、「薩長土肥」の一角を占めて、明治政府でも重要な役割を果たしたのである。

昨年春、私は郷里の佐賀に帰り郷土のいくつかの史跡を訪ねてみた。佐賀城本丸歴史館、鉄製大砲を造った築地と多布施の反射炉跡、佐賀藩校の弘道館跡、鍋島家菩提寺の高伝寺、江藤新平夫妻が眠る本行寺、大隅重信の旧居、副

島種臣の生誕地などであった。

私は工業教育に長い間携わってきた人間として、電気もなく満足のいく工具や工作機械もない中で陶磁器や刀鍛冶、鋳物などの在来技術を生かして、西洋の先端技術に独学・手探りで果敢に挑戦し続けた先人の偉大な功績に大きな感動を覚えると共に、その労苦に対して改めて深い敬意を表したことであった。

2. 肥前の妖怪 なべしまかんそう 鍋島閑叟

佐賀藩第十代藩主鍋島閑叟（本名は直正、地元では隠居後の閑叟と呼ぶことが多いので本稿では閑叟とする）は17歳で家督を継ぎ、30年間の在位時代に様々な改革を断行し、佐賀藩を幕末の雄藩にのし上げてきた。幕末屈指の名君と言われている。

鍋島閑叟は江戸藩邸で生まれ育った。閑叟の人間形成に大きな影響を与えたのは、初め乳母として、後には老女として奥向きを取り仕切った磯浜と、6歳から17歳まで、傅育にあたった寛政の三博士の一人、古賀精里の子である古賀穀堂の二人である。

磯浜は型破りな育て方で、閑叟を野性的にそして大胆に大名としての躰けを付けていった。穀堂の指導も厳しかったが、閑叟もその修練によく応えたという。穀堂に鍛えられた青年藩主は相当の高学力であったともいわれる。穀堂は後年、佐賀藩の藩政改革の推進力として活躍した人である。

閑叟は藩主の座について、初めてのお国入りとして佐賀に向かうことになったが、大名行列の出発に際し、米屋や醤油屋や酒屋などの商人が売掛金の支払いを求めて藩邸に押しかけ、出発が大幅に遅れてしまった。佐賀藩邸は現在の日比谷公園の一角で、周囲は著名な大名屋敷が多かった。出発の遅れはすぐに噂になっただろうし、門出早々に屈辱的衝撃を味わわされたしまった閑叟は、わが家中はここまで窮迫してい

たのかと改めてその窮状を知り、藩政立て直し改革の断行を固く心に誓ったのである。

佐賀藩は1641年以來、幕府から筑前福岡藩と共に、1年交代で長崎港の警備を命じられていたが、警備の費用は藩の自前でその負担は重く、藩の財政は火の車であった。さらには前藩主斉直の贅沢三昧な浪費癖も財政難を加速させていた。佐賀に着いた閑叟は、前藩主やそれを取り巻く重臣らの抵抗に悩まされながらも、粗衣粗食令を出して自らも実践した。また藩役人を大幅にリストラしたり、借金の整理に奔走したりした。大阪商人などからは算盤大名と呼ばれるほどであった。

また、陶磁器・茶・砂糖・綿・石炭などの産業育成を通じて藩財政を改善していった。

教育改革にも力をいれ、藩校「弘道館」を大幅に拡充したり、洋学を学ぶ蘭学寮を設置したりした。弘道館では藩中の全子弟を6～7歳で就学させ、25～26歳で卒業させるという、現代の小学課程から大学課程までの一貫教育に似た教育を施した。そして厳しい試験制度をしき、所定の合格点に達しないと家禄の8割を没収し、お役につくことができなかったという。

「学ぶことは合戦と思え」という藩主の意向で、みな死に物狂いで勉強した結果、江藤新平、大隅重信、副島種臣、大木喬任、佐野常民、島義勇ら明治の功臣が多く巣立ったのである。

また医学にも力を入れ、医学寮を設置したり、医者免許制度を制定したり、種痘を自分の長男や娘に施して、幅広く天然痘の流行阻止に努めたりした。佐賀藩の伊東玄朴が神田に設けた種痘所は、後に幕府直轄の西洋医学所となり、東大医学部の前進となった。

佐賀県立病院「好生館」は、閑叟が設置した医学寮の名前であり、150年以上たった今もその名を残している。

幕末の激動の中で、他の諸藩の殆どが勤王派・佐幕派に分かれて抗争し、流血の惨事を繰

り返したが、佐賀藩だけにはそれが見られなかった。これは閑叟の統率力のたまものである。また脱藩した江藤新平、大隅重信、副島種臣らが処刑としての死罪を免れたのも閑叟の理解によってであった。これらを見ても藩主閑叟を名君と呼ぶに値しよう。若し死罪になっていたら、明治時代はもちろん、それ以降の日本の歴史は大きく変わっていたことだろう。

3. 長崎港警備（長崎御番）

徳川第三代将軍家光の治世に鎖国体制が確立するとともに、長崎港は日本で唯一の貿易港として認められ、オランダと唐人（中国人）にのみ長崎での貿易が許された。徳川幕府は他の外人の侵入を防ぐために1641年、筑前福岡藩と肥前佐賀藩に1年交代で長崎港の警備を命じた。長崎港の警備は財政的な負担は大きかったが、西洋や唐などの国外の情報に接したり、西洋の知識を得たりする機会も多く、佐賀藩の国際感覚も醸成されていったと言えよう。

新しく藩主になった若い閑叟は、先代藩主の失政「フェートン号事件」もあり、長崎御番に対して強い責任感と使命感を持っていた。さらに先進的、開明的な閑叟は、国外の情報や知識、特に科学技術には関心が強く、長崎御番は常に閑叟の頭を離れない存在であった。閑叟が進めた鉄製大砲や蒸気機関、蒸気汽船の藩自力での開発や、洋式海軍の設立などは、長崎警備を一層強化し近代化を図ることがねらいであった。

フェートン号事件 —イギリス軍艦侵入—

1808年に起きた「フェートン号事件」は、日本との通商が認められていなかったイギリスの軍艦が、オランダ船に偽装して長崎湾内に侵入した事件である。産業革命後、強盛な海軍力を押し立てて七つの海に進出しているイギリスと、フランスで台頭しヨーロッパ大陸を制覇しているナポレオン一世が対峙し、ナポレオンの支配下に入ったオランダを敵国視したイギリス

が、オランダ商船の拿捕を狙って来航したものである。長崎奉行は当番年の佐賀藩に出動を命じたが、佐賀藩はシーズンオフになっていたので、財政難から守備の人員を許可なく大幅に削減しており、急場に間に合わなかった。松平長崎奉行は不始末の責任を取って切腹自殺を遂げたが、遺書に佐賀藩の怠慢の抗議が書かれており、時の第九代佐賀藩主斉直は、100日間の謹慎を言い渡されたのである。大藩三十五万七千石の堂々たる国持ちの藩主が、謹慎処分を受けるなど大変な事件であった。

この事件で佐賀藩では対外問題の厳しさを嫌というほど痛感させられたのである。

新しい長崎港防衛構想への決意

閑叟は藩主となって帰藩すると早々に長崎警備を視察した。そして二度目の視察の時には、ちょうどオランダ船が入港していたので閑叟は乗船することを強く望んだ。

前例しきたりを重んじる長崎奉行所は強く拒んだが、閑叟は初志を翻さなかった。藩主が外国船に乗り込むなど前代未聞の行動であり、江戸幕府発足以来250年間に、異国船を実体験した大名は多分閑叟だけであつたろうと言われていた。閑叟は異国船の頑丈な構造を実見し、また海上から陸地を見渡すことであらためて海防感覚を磨いていった。

1840年のアヘン戦争の情報もいち早く入ってきた。かねて日本では、お隣の唐（中国）を孔子・孟子を生んだ文化先進国として伝統的に畏敬してきたが、その大国がイギリスの凶暴な軍事力で手もなく打ちのめされ、半植民地状態へ転落したことを知り明日は我が身と深刻な恐怖を覚えたのである。イギリスという名称は「フェートン号事件」の忌まわしい記憶もあり、閑叟は最も鋭敏に反応した日本人の一人であった。

アヘン戦争後の1844年には、日本の鎖国維持は早晚困難になるので自発的に開国するのが得策であろうという、オランダ国王の友情的な

国書を奉じて本国からの直航の蒸気軍艦が来航した。閑叟はオランダ軍艦滞留 100 日間に 5 度も長崎に出張し、今度も渋る長崎奉行を口説き盛大な威儀を整えて訪艦した。これまで見慣れたオランダ商船とは桁違いに強力な軍艦ならではの武装を見せつけられ、海防の厳しさを改めて痛感させられたのである。

アヘン戦争の情報やオランダ軍艦見学の体験から、閑叟は長崎防衛構想を大きく前進させた。長崎湾口に新台場を築造し、高性能の洋式鉄製大砲を配備するという壮大な計画であった。新台場築造は在来工法の枠内であったが、洋式鉄製大砲の製造は、製品輸入にも外国人技術者にも頼らずに、佐賀藩の自力で開発し製造することを決意した。鎖国中の日本では、外人を頼むことなど難しいことであった。1850 年、幕閣の了承を得て、前人未到の挑戦が始まった。それはアメリカのペリー来航の 3 年前である。

4. 反射炉建設 ー鉄製大砲の製造ー

反射炉とは、耐火煉瓦の炉で煙突の頂上まで含めると 15 メートルほど。炉の内部は天井がドーム型で、炭や石炭を燃やす焚口と鉄材を投入する鑄口とが少し離れている。燃料を燃やした熱がドーム天井に反射して鉄材を溶かす仕組みで、そこから反射炉と言った。それまでの鑄物はこしき炉を用い、鉄材を真っ赤に燃える炭と混ぜて溶かした。すると鉄に炭素が取り込まれて、もろい鉄しかできず大砲には向かなかった。反射炉では鉄材と燃料を離すことで、炭素



の問題を解消したのである。

反射炉は佐賀の築地（現在の佐賀市立日新小学校校庭）に 4 基建てられたが、耐火煉瓦の製造、高温を出せる燃料、良好な原料鉄など問題は山積していた。反射炉の築造と共に大砲の砲弾が通過する砲孔をくり抜く作業も大変であった。くり抜く刃物は刀鍛冶の技術が使われたが、回転させる動力は川をせき止め、水流を利用した水車を動力とした旋盤が考案された。

反射炉の温度管理や、鑄鉄の品質管理など悪戦苦闘の試行錯誤が繰り返されたが、試射の度におこる砲身の破裂やひび割れはなかなか解消しなかった。失敗に失敗を重ね、大砲製造を担当した火術方は製造不可能と判断し、切腹して責任を取りたいと願い出るほどであった。しかし、藩主閑叟の言葉を尽くしての説得に事業は継続されたのである。本当に命がけのプロジェクトであった。鉄製大砲は日夜刻苦勉強して試験研究を尽くし、第 13 次にやっと実用に耐える製品が生まれた。

在来技術を活用しての佐賀藩火術方の「百折不撓」の奮闘は、日本科学技術史上に燦然と輝くものであった。

「西洋人も人なり、佐賀人も人なり、薩摩人も人なり、退屈せずますます研究すべし」佐賀藩より 4 年遅れて鉄製大砲製造に成功した、薩摩藩主、島津斉彬の自藩技術者への激励の言葉である。西洋人も佐賀人も薩摩人も同じ人間だ、弛まぬ努力が必要だということであろう。

実用に耐える大砲は 1852 年、ペリー来航 1 年前に完成し、出来上がった大砲は次々に長崎港の新台場に据え付けられ、長崎の防衛力は一段と向上した。佐賀藩の声明は全国に鳴り響き、諸藩からの注文や技術伝習の依頼が殺到したという。

5. 黒船来航と佐賀藩

1853 年アメリカのペリー艦隊、いわゆる黒

船が4隻やってきた。うち2隻は蒸気機関を備えていた。寄港したのは日本が認めた長崎港ではなく、江戸に近い浦賀沖であった。幕府は長崎港に行くことを求めたが拒否され、黒船の威嚇に屈して、国禁を曲げてアメリカ大統領の国書を受け取ったのである。

ペリーが再来を予告して日本を離れて10日後、江戸城では第12代將軍徳川家慶が死去して取り込みの真っ最中であった。だがその合間をぬって老中首座の阿部正弘は、佐賀藩に江戸品川台場配備用の鉄製大砲200門を大至急に製造してくれないかと尋ねた。まさに泥縄式だったが、幕府はアメリカの脅威に対抗する軍事的手段を大急ぎで整えようとしたのである。佐賀藩では、とりあえず50門を至急納品することを約束した。

ところで武力で天下を制覇した徳川將軍家は、諸大名に軍事奉仕という軍役を命ずることはあっても、軍事援助を求めることはいまだかつてなかったことである。ところが、いざ黒船危機に直面して阿部老中は、見栄も外聞も捨てて外様大名に軍事援助を求めたのである。

このことは、征夷大將軍という武威に致命的な傷をつけ、徳川幕藩体制の崩壊はここに始まったと言えるかもしれない。

なお阿部老中は、鉄製大砲を佐賀藩に依頼するかたわらで、幕府による製造をも企画し、葦山代官江川太郎左衛門に開発を命じた。1854年に葦山で反射炉築造が開始されたが難航し、阿部老中は佐賀藩に技術援助を要請した。佐賀藩では技術者、職人など12名を現地に派遣して協力し、ようやく完成に導いた。これが産業文化遺産として現存している伊豆葦山反射炉である。残念ながら本家の佐賀には跡形もない。

6. 精錬方 一蒸気機関の製造一

鉄製大砲製造に成功した1852年、理化学研究所に当たる「精錬方」が開設された。精錬方

は化学薬品の研究やカメラ、電信機、ガラス、機械、金属など多方面の技術開発を行ったが、重要課題の一つは蒸気機関の開発であった。蒸気機関こそは、19世紀産業革命を象徴する最先端技術の精髓と見なされていたからである。精錬方では長崎奉行所がオランダ人から購入した小蒸気船を分解して詳細に研究し、実際に動く蒸気船と蒸気車（汽車）の精巧な模型を製作した。小さな模型の汽車は1855年の夏に、藩主閑叟をはじめ重臣や弘道館の寮生たちが見守る中で試運転が行われ、汽笛を鳴らして楢円の軌道を走った。これらの模型は現在、鍋島家の博物館、徴古館に保管されている。

また精錬方で製作された電信機は、閑叟の従兄弟に当たる薩摩藩の島津斉彬にも贈られたという。

7. 佐賀藩海軍の拠点「三重津海軍所」

佐賀藩では欧米諸国の急速なアジア進出に伴い、海外との窓口である長崎の警備を一層強化するために、いち早く洋式船を手に入れ、西洋の船舶技術を導入し、洋式海軍を設立した。その拠点となったのが三重津海軍所である。

幕府は1855年にオランダから海軍教官団を招き、長崎に海軍伝習所を開設して、軍艦の操船と共に造船技術の指導を行った。当時の軍艦は、蒸気機関に海水を用いていたので傷みやすく、常にメンテナンスが必要でそのためにも造船所が必要であった。この造船所は後に岩崎弥太郎に払い下げられ、今も三菱重工の造船所として稼働している。

長崎の海軍伝習所には、佐賀藩からも48名が入所した。ここで学んだ佐賀藩の卒業生は、三重津海軍所で航海術、造船術、測量術など後進の指導に当たったり、蒸気機関の製作や造船所の建設に携わったりした。日本初の実用蒸気船「涼風丸」は1865年ここで建造され進水した。佐賀藩が自力で建造したのはこれ一隻である。

幕府が外国船輸入を解禁し、手間暇かかる自家製の不経済が自覚されたからである。

三重津海軍所は佐賀藩の近代的海軍の拠点となり、幕末までにオランダ製の輸入軍艦や帆船も合わせて13隻の艦隊で組織されていた。

これらの功績を今に伝えるのが、現在の佐賀市川副町にある「三重津海軍所跡」である。ここは日本最古のドッグ跡で、幕末の海軍の様子や、日本の伝統技術や自然環境を巧みに使った洋式船の運用法などが、具体的に分かる貴重な遺跡である。2015年（平成27年）に「明治日本の産業革命遺産、製鉄・製鋼・造船・石炭産業」の構成資産の一つとして世界文化遺産に登録されている。

8. 戊辰戦争

明治維新直前の佐賀藩は、新式銃の訓練を行ったり、アームストロング式野砲の研究をすすめたり、海軍の軍勢力を高めたり、陸海軍とも最新最強の軍備を整えていた。佐賀藩兵40名あれば他藩の兵1000名に匹敵するとも言われる程であった。

幕末の時世も急転し幕府は崩壊への歩みを速め、大政奉還、続いて王政復古を迎えることになる。これほど高い軍事技術力を持つ佐賀藩だったが、幕末の争いには藩主の病気がちのこともあったが、積極的に動こうとはしなかった。

佐賀藩が官軍への味方を明らかにしたのは、鳥羽伏見の戦いのほぼ1か月後の戊辰戦争からであった。彰義隊を一日にして壊滅させた上野の戦い、あるいは白虎隊で名高い会津の戦い、東北の戦い、函館戦争など、佐賀藩は大いに活躍し、曲がりなりにも「薩長土肥」の一角を占めることができたのである。

9. あとがき

幕末の激動期に、国内の争いには余り関心を示さず、欧米諸国の動向に強い関心を持ち、他

藩に先駆けて西欧の文明を求め、欧米諸国の近代技術の水準に追いつくことに生涯を捧げた藩主は、佐賀の鍋島閑叟（直正）であった。幕末屈指の名君とも言われ、薩摩藩主、島津斉彬と並び称されるほどの先進的、開明的な藩主で、二人は母親が姉妹の従兄弟であった。

産業革命後の工業技術とえば、なんと言っても鉄製大砲と蒸気機関と蒸気汽船であった。特に鉄製大砲を外国人の手を借りることなく、製品輸入することもなく、独学手探りで作ろうという挑戦は、大変な決意であったと思われる。それを乗り越えて、トルコ以東で洋式兵器を製造できるのは佐賀藩のみである、と言わしめた佐賀藩先人の偉大な功績は、日本の科学技術史上に燦然と輝くものであろう。日本の産業革命を成し遂げ、明治維新を推進したのはあるいは佐賀藩であったかも知れない。

「学ぶことは合戦と思え」当時の藩士の研究に対する意気込みには、本当に迫力を感じるものがある。死力を尽くすというが、成果が出なければ切腹するまで言わしめる、真剣な態度や責任感の持ち方などには教えられることが多かった。

幕末維新の歴史は、複雑怪奇で変化が激しく本当に驚かされることが多かった。歴史は権力者によって作られ、権力者の意向で書かれることが多いとも言われるが、専門家でない私には本当の理解は難しいようである。

私は郷里の佐賀について多少は知っているような気がしていたが、何冊かの本や資料を読み、この稿を書くうちに、何も知らなかったに等しい自分であったことが本当に恥ずかしい。今回この稿を書いて、幕末期の人間模様や郷里佐賀について、多少のことを知ることができ、故郷に対する愛着を一層深くするとともに、古里をより誇りに思えることを幸せに思うのである。