

日本近世窯業史(ガラス工業)口語版

(株)機能性ガラス研究所 藤田 卓・編修



第一回

1. はじめに

日本近世窯業史(第四編硝子工業)という書籍は、当時の大日本窯業協会より1916年(大正5年)に発行されている。その後、日本のガラス史について学術的に整理してまとめたものとして、ドロシイ・ブレイア女史が1973年に英文で発表し、1998年に翻訳版が世に出た「日本のガラス史」があり、ここでも、日本近世窯業史に記載された内容が多々引用されている。ドロシイ・ブレイア女史の執筆内容は、どちらかといえば文化史の意味合いが強いように感じる。一方で、日本近世窯業史については、多くの人々に伝えたい貴重な要素を内蔵しているのであるが、何分にも文語体で現代人にとっては晦渋な文章である。そこで、私なりに理解した範囲でご紹介したいと考え、まとめることとした。

基となる書籍については、平野耕輔が編纂主任となり、渡邊明、梅田音五郎、山田三次郎、海福悠、齊藤熊三郎、島田孫市、芝田理八、中島宣を委員に嘱託し、山崎寛猛を専務委員として1907年(明治40年)に起稿に着手し、ガラス及び関係の深い法人、個人に諸資料の提出を求め、各委員が中心となって働きかけた。特に東京及び大阪の硝子同業組合には入念な調査報告を求めた。そのような努力もあり、1911年(明治44年)に大筋のところ出来上がっていた。しかし、特に編纂前10年間くらいの所は、新規の技術導入等によるイノベーションの変革が急であるとして、1915年(大正4年)から1916年(大正5年)にかけて全体的な見直しが行われて発行に至ったという経緯がある。

2. 日本のガラス工業の起源

ガラス産業はもとより、様々な分野の発展経緯を示すことは簡単ではなく、政治、軍事、産業、教育等あらゆる面における比較研究をしなければ、正確に把握することは出来ない。鐵とか石炭といった材料がどのように発見され、歴史の流れの中で活用されてきたか振り返れば明らかである。ガラスについては、陶磁器の延長用途、美術、建築、工業、化学試験、医療といった用途がある。

その一部は古代に生まれたものにも存在しており、それらを含めて述べる。

(1)古代

日本でのガラス製造は古代においても行われていた。出雲の国司から毎年、朝廷に献上されていたという御富岐玉はガラス玉である。「延喜祝詞式大殿祭」という宮中祭儀に関わる記述を見ると、ガラス玉は出雲で作られたものと解釈できる。一方で太古の日本の衣服には曲げたガラス玉等が装飾品として使用されていることが知られている。そのような意味で、起源を正確に突き詰めること極めて困難な問題である。

日本における工芸品の発達には応神天皇(15代)の時代に起こり、雄略天皇(21代)時代を経て、推古天皇から孝徳天皇時代には数多く広がった。仲哀天皇(14代)時代の皇后と言われる神功皇后の三韓征討時代において朝鮮半島の人々、更には漢人との交流が深まった。神功皇后の次の時代である応神天皇の時代には織物工、陶芸工のような人々の来日となり、また一方では仏教が様々な形で伝来し、それに伴う仏寺堂塔が建立されることになる。それに伴い朝鮮半島より建築・鑄造・製瓦等の職人を招来することが多くなり、書絵・彫刻等の装飾的工芸品に関わる産業が盛大となり、技術的にも精緻なものとなってきた。

これはガラス製品に関わる発展にも繋がる。仁徳天皇(16代)陵(大山古墳)の南側の石槨の周囲には様々な器物が収められていた。石槨の中には瑠璃色で壺のようなもの、更には白色で皿のようなガラス製品が収められていた。その他に安閑天皇(27代)陵より発掘された白色切子製鉢形の器物、文彌麻呂の墳墓より発見された緑色の骨壺のようなものもガラス製品であった。また、東大寺の正倉院御蔵に収められる品物の中には、白色の水壺、浅黄色の高杯、白色の鉢、紺色の壺及び盃、緑色の坏、その他に多くの玉類があり、これらは古代におけるガラス製品の著名なものとして伝えられたものである。よって、これらガラス製造の技術は仁徳天皇時代の前にあって、これらが徐々に改善され奈良時代に更に盛んになったと理解される。

ガラス製造技術者は日本の初期創成期においては、朝廷より典鑄司という立場で認証され、諸国においても玉作りの業に携わる者として認められた。また、ガラス工芸品は瑠璃と称されていた。この瑠璃は金、銀、銅、鐵といった金属の表面に熔解塗布を施すということもなされていた。

しかし、都が平安京に移され、また平安時代の中期に承平天慶の乱が発生し、朝廷権威が低下するに伴い従来のガラス製造は衰退することとなった

その後、長い時代を経て、あらためて日本に伝えられることになる。それが1570年代(室町時代末期)に長崎に伝えられたといわれるものである。古くはガラスは瑠璃と呼ばれたが、長崎に伝来してからはビイドロ或いはギヤマンと称せられ、その後、玻璃さらにはガラス(硝子)と呼ばれるようになる。諸説あるが、ポルトガル語で考えると Vidro⇒ビイドロ、Diamao⇒訛ってギヤマン(ダイヤモンドの意味であるが、当時の民間伝承の中で意味が変化する。オランダ語の場合は Diamant)となる。玻璃は中国語表記も同じであるが、これはパーリ語から引き継いだサンスクリット語の Sphatika の音を漢字に直したものと言われる。英語の Glass⇒ガラス(硝子)となる。

石で作られた玉とガラスで作られた玉を総称して多麻と称していたが、その中で、ガラス製造に関わるものを玉屋と呼んだ。

《解説》

古い時代であればあるほど、実態を明らかにすることは難しい。古代に関して見れば、ドロシイ・ブレイア女史の学術研究の方が、客観性があり学問的完成度が高いように思える。しかし、「日本近世窯業史」は先行研究としての価値は非常に大きいと思える。三韓征討の記述があるが、相澤正彦の「泉南硝子工業史」の中にも大阪府泉北地域の伯太村に伝わる伝説として、神功皇后が朝鮮半島からガラス技術者を連れてこられ、この地に住まわせたとの逸話を載せている。歴史的信憑性等については疑義があると思うが、朝鮮半島側(高句麗)の記録においても、神功皇后が行なったとされる事象と似た動きがあり、時代のズレはあっても同様のことがあったと考えられる。その他、近年研究されているがローマガラス、朝鮮半島の新羅で発見されているガラス、日本で発掘されたものに関する類似性、日本とユーラシア大陸との関わり、帰化人との交流のような歴史の流れを見ると複雑な要素が関わり合ってきたのではないかと思われる。

いずれにしても、一つのルーツから発生したモノづくりが終焉し、次のステップに移行して行くことになる。

2020.4.3 藤田卓 記

次回の**第二回**「(2)徳川時代」に続く

第二回

(2)徳川時代

足利家と関わりが深いと言われる肥前国藩主の大村理専が1570年(元亀元年)にて長崎港で海外貿易を開いたことが日本のガラス工業再興の端緒となった。諸国において事業を営む者が徐々に増えていったが、日常生活に供する人が使うに至らず、富裕層が所有する程度であった。1661年～1673年(寛文年間)には、長崎の商人である伊藤小左衛門が大型ガラス槽を製造し天井に吊るすといったことがあった。1688年～1704年(元禄年間)に伊達綱宗が品川の居宅にガラス製の障子(障子枠に板ガラスをはめ込んだもの)を作り、鑑賞に供していた。伊達綱宗没後に居宅は善慶寺に寄付されたが、世間でこの寺を七寶寺と呼ぶのはガラス製の障子があったからである。

いずれにしても限定用途というべきレベルでの普及と言える。

①長崎

日本におけるガラス工業の再興に関して、長崎港は特筆すべき地域である。室町幕府が滅び、安土桃山時代を経て徳川家康が江戸幕府を開くという流れの中で、海外との貿易で主導的な役割を果たした長崎の商人に浜田彌兵衛がいた。1615～1624(元和年間)には、南蛮に渡航したとの記録がある。(南蛮という言葉が指し示すポルトガル或いはスペインまで航海したのかは明確でない)弥兵衛は商工業全般を調査し、更には眼鏡の製造方法を学ぶ。帰国後、学んだ技術を生島藤七に伝授する。1624年～1645年(寛永年間)には、中国大陸のガラス工が長崎に来て中国でのガラスの製法を伝える。これらを折衷した技術が長崎において形成された。この技術がその後、各地に伝えられることになる。

生島藤七は、浜田彌兵衛からの伝授後に、長崎に来航した数名の南蛮人からも情報を得て研鑽に努めた。これらの技術情報をベースとして、念珠、巻軸、灯籠、簾などをガラスで製造した。第一回でも述べたが、当初は石で作っていた業者と同じように、多麻也と呼ばれていた。長崎市今魚町(現・魚の町)の祭礼用として長く珍藏されていた鯛、鰕(エビ)、魚籃、魚網等を模した精巧緻密なガラス製の制作物は生島藤七の完成させた技術であり、これが弟子達に引き継がれ、又その技術を広めようとする者たちによって各地に伝わることになった。

②大阪

長崎の商人、播磨屋(久米)清兵衛は長崎でガラス製造技術を身に着けた後、宝暦年間(1751～1764)に天満天神宮前にてガラス製造を開始し、箸、盃、その他に小さな品目を製造販売した。播磨屋清兵衛には万屋庄三郎と他二名の弟子がいた。但し、彼らはガラス製造方法を外部には口外せず、その状況がしばらく続いた。しかし商売自体は低迷し、中々伸びない。1820年(文政三年)になり、万屋庄三郎の三代後の伊藤庄三郎は渡辺喜兵衛との合弁事業を行ない、事業拡大、多くの弟子と職人を養成することにより、産業の繁栄をもたらした。弟子は一人ずつ独立し経営者となった。渡辺喜兵衛は、丹波の国の篠山の大名に仕えた渡辺家の三男であった。彼は大阪に移り住み、鋳屋嘉兵衛の弟子になった。そして、ガラス職人となった。彼は伊藤庄三郎と合弁事業を行なった年に自らの工場を設立し、「鋳嘉」として知られた。大阪の住吉神社の境内に、1828年(文政11年)に献納され、寄贈者としてガラス製造者と商人、14人の名前のある一对の石灯籠が置かれている。この頃のガラス業者は玩具的な商品である俗称ポッペン、玩弄徳利のようなもの、或いは髪飾り商品が製造されていた。前者のような品目の生産量は一人一日当たり150個程度、後者の生産量は一人一日当たり100個程度であったと伝えられている。人気のあったポッペンというのは、喜多川歌麿の浮世絵でも見ることができているが、小さな風船のような薄ガラス玩具で先端部分が平らになっている。吹いたり吸ったりした時に発生する音から、このように名づけられた。生産量も当時からすると結構大きい数量である。

その後、日米修好通商条約による開港が1858年(安政5年)にあり、海外から輸入された物品の中で洋燈(ランプ)といった商品の需要は大きかった。一方で、洋燈のガラス部分は破損することが多くあり、取り換えの不便さが更なる普及を阻んでいた。そこで、1866年(慶応2年)に久米長兵衛、先代から引き継いでいる伊藤庄三郎が洋燈の火舎の部分の製造を開始したが、技術面の未熟さ、製造経費の高さがネックとなっていた。また輸入された灯油は高価であった。そして洋燈の普及も、当初予想した程ではなかった。ガラスの生産に関しては従来技術の延長における新規の発展には大きな壁が立ちはだかっていた。

そのような状況の中で明治維新の大変革に遭遇することになる。

《解説・追記》

播磨屋清兵衛の大阪への技術移転は、他の地域に比べて早かったが、弟子である万屋庄三郎から三代目の伊藤庄三郎、協力者でもある渡辺喜兵衛までの時代には、限定した人物の技術に留まっていた。大きく発展させることは出来なかった。1820年になり、先々への展開の可能性が見えてきた。但し、その時期の主役であった伊藤庄三郎、渡辺喜兵衛にしても、継続的に業界における地域リーダーとして統括するという形にはならなかった。ガラス製造に関わる業者は組合組織的なつながりで、共存共栄していたように思える。

この時代における大阪でのガラスの実生産は、中心部を囲む村々、和泉の国(和泉市)、湊村(泉佐野市)も多かった。そのような中、明治に入るまでは、日本の建築様式が西洋と基本的に異なるため、大型の板ガラス製造への取組みが充分ではなかった。一方で、鏡については、明治時代の大阪に関する項で、その盛衰が説明されるが、鬢鏡と呼ばれる商品(姿見)は薄板ガラス製造技術がベースになっていた。鬢鏡は吉野紙に水銀を付け、それはガラスに貼付けて作られた。更に木枠にはめ込まれ、蓋が加えられた。この蓋の部分も鏡になっており、鬢鏡というの是一对の鏡になっていた。大阪で作られたものの多くは背後の木に粗い色彩で、花の小枝や鳥、葦が描かれた桐製であった。鬢鏡を生産するためには木挽職、鏡鞆師といった技術者も必要になった。

別の見方をすると、薄ガラス素材の製造～平面加工の分野から鬢鏡という完成品の製作・販売に新規に参入するとすれば、先行業者から反発を受ける。その場合、参入障壁となる約束事が明確に定められていたのか、それとも暗黙の了解的な形での制約・圧力はあるが、公的な規定はないという状態なのか？この辺の状況によって対処が異なるが、いずれにしてもトラブルが発生した場合には、庄屋と呼ばれる人たちが調停することになる。このような事例が実際に発生していたことが、古文書の中に残されている。

現在も多くの企業の中で、形を変えて見られるような事象である。

2020.6.15 藤田卓 記

次回の**第三回**「③江戸」に続く

第三回

③江戸

江戸においてはガラス製造の源流として2つの派が存在した。一つは加賀久、もう一つは上総屋と称した。前者は主に眼鏡を製造し、後に医療用ガラス器及び食器類の製造も行なうようになった。後者は髪飾りと風鈴その他玩弄物を製造販売していた。

加賀屋は、元々加賀国大塚村から江戸に出て、商店を日本橋塩町におき金属製丸鏡及び紐付き眼鏡等の製造販売を営んでいた。三代を経て1773年(安永二年)頃に加賀屋某が自宅傍らの物置を作業場としてガラス製造を企画し、使用人の文次郎を監督に就かせていた。それは文政年間(1818~1831年)の頃であった。文次郎は浅草花川戸の生まれで、加賀屋で忠実に奉公していた。文次郎はガラスの製造が江戸に比べて大阪が大きく進歩していることを知り、主人に対しては大阪へ修業に出たいと申し出て、許可が得られた。大阪では和泉屋嘉兵衛の下でガラス製造の指導を受けた。成果があって江戸の加賀屋に戻り、その成果を披露することになった。文次郎は1840年(天保十年)になり、長年の功労が認められ大伝馬町に分家し加賀屋久兵衛(通称：加賀久)と改めた。久兵衛は金剛砂を使用してガラス面に彫刻することを工夫したと伝えられる。これは切子細工に当る。その後、嘉永~安政の頃(1848~1854~1859年)の頃になり蘭学の隆盛と共に日本のガラス業界にもイノベーションを興す動きが出てきた。当時の伊東玄朴、杉田隆慶、大槻貢作等の蘭医は久兵衛に対して寒暖計、ホクトメーター等の製造に関する知識が伝授された。このようなことで医療用のガラス器の国内製造の端緒を開くこととなった。また、佐久間象山は久兵衛に対して耐薬品の硬質系ガラス、即ち硼砂をガラス材料の原料として加えるノウハウを提供した。

一方、1853年(嘉永六年)のペリー来航の際に、久兵衛はガラス壺の製造依頼を受けていた。壺に切子を施したガラス加工品を納入したが、ペリー提督は当時の日本技術として、これだけのものを作り得ることに驚き絶賛したという。

一方の流れである上総屋は名を留三郎と称し、工場を浅草南元町に置いて髪飾りと風鈴類を製造販売していた。当時のガラス工業は肥前長崎が特に盛大であると認識し、1828年(文政十一年)に同地に赴き技術錬磨に努めた。1835年(天保五年)に江戸に戻り、従来の製品を製造する他、生地類についても製造販売するようになった。安政年間(1854~1860年)には、蘭医川本幸民の某門人より蒸留器付属のレトルト製造を依頼され完成した。最初の日本製レトルトである。

一般的なガラス製造職人は各地に多く存在したが、大部分は俗に「餅種」と称されるガラス生地を原料商(俗称:種屋)より購入し熔融加工を専門としていた工人であった。江戸に於いて、生地から最終製品まで仕上げる業者は加賀久と上総屋のみであった。幕府より、水戸藩建造に係る軍艦付属ガラスを納入するよう指示され、両者が対応した。それは軍艦の窓ガラスであったとの説がある。

加賀屋久兵衛亡き後、子の熊崎安太郎、弟子の井野磯藏、澤定次郎らが継ぐ。上総屋留三郎の姓は在原であるが、在原留三郎として3代製壘業を継承した。

④美濃

美濃国でのガラス製造を語るには石塚岩三郎の存在が極めて大きいと言える。文化年間(1804~1818年)の頃、下総国関宿藩主久世大和守の家臣に石塚清助がいた。その次男に岩三郎がいるが、彼は武家を嫌い浪人として諸国を回っていた。偶々ガラスの製造が盛んであった長崎に立ち寄ったが、その技術に関心を持ち、数年に渡り在住し職人から製法を習得した。岩三郎は故郷に戻ろうとする中で、美濃の国に入り、稲葉郡鶴沼村で小ガラス工場を開く。更には可兒郡土田村に移転し、この地域に留まることになった。優れた無水珪酸源が、利便性の良い恵那郡苗木地方に存在することを発見したことが大きな要因である。岩三郎は土田にガラス工場を開くと、久世家及び尾張徳川家の命を受け製品を納入した。1852年(嘉永五年)に名古屋藩主は岩三郎を太田の陣屋に呼び出して実地で作業させた。岩三郎は字桜井に水車を用意し、古城山で採掘したガラス原石をセットして水車で粉碎する。同時に陣屋では作業着姿でのガラス製造を工術披露した。このような事実はあったが、江戸時代末期になると藩主の資金も底をつき支払いが遅かった。このような状況に鑑みて、ガラス製造に関わる支出には村民が協力した。充当金が整ったら村に返金お願いして頂きたいという、当時の土田村庄屋:村瀬吉右衛門の名での古文書が残されていた

⑤各藩

江戸幕府時代の後期には蘭学の隆盛が進むが、西洋における医化学技術が伝えられる中で、各藩において種々の化学工業を営もうとする動きが盛んになってきた。ガラスの製造については、1852年(嘉永五年)に薩摩藩が開始し、次いで、安政年間(1854～1860年)には長州藩及び福岡藩が開始することになる。1860年(万延元年)には佐賀藩も追随する。当時「舎密開宗」「名物考」と称する書籍があって、そこにはガラスの製造方法についての解説も記述されていた。これらが、起業の参考書となっていた。

薩摩藩主の島津斉彬は名君と評されていた。特に産業の新規開拓についての思いが深く、西洋理化学の奥義を探り、功利を会得しようとしていた。城内の花園のあった場所に工場を設置して、電信、写真、ガラス、瓦斯、製薬、製陶、製紙、製煉等の諸工業の導入を進めた。1846年(弘化三年)の時点で鹿児島中村騎射場跡に製薬館を創建し医薬製剤のことを司っていたが、製剤において容器としてのガラス壺の必要性を知り、江戸で有名なガラス工の四本亀次郎(加賀屋久兵衛の弟子であったと言われている)を招聘して、製薬館の近くに建設したガラス熔融窯でガラスの製造に従事させた。次いで、舷灯に用いるための紅色ガラスそして色合いを変えた透明度の高い紅色ガラスの開発に注力させ、長い試行錯誤の末に目的を達成した。そのために使用するガラス組成については、宇宿彦右衛門、市来廣貫及び中原尚介等が洋書に記載されている情報を亀次郎に示して参考とさせた。その中で美しい色合いのものを得ることができた。当時は薩摩の紅ビイドロと呼ばれ賞賛されていた。種々の器物を将軍家、諸侯に提供するところから始めたが、その後は商品として利益が得られるようになり、製造経費に充てることが出来るようになる。1856年(安政三年)にはガラス製造場を集成館(諸工業を司る所)に移して一層盛大なものとした。クリスタルガラスの製造開始、耐酸性の薬壺、板ガラスの製造も指示した。板ガラスの製造は実行し得なかったが、集成館内の新築熔窯としては、紅色ガラス用4基、クリスタルガラス、板ガラス用が各1基、その他、一般ガラス用が大小数基設置された。

長州藩は1859年(安政六年)に製造開始する。藩主毛利忠正は兵力強化と共に産業興隆にも注力した。忠正は江戸での在勤中にガラス製造を企画したが、帰りに当たり長崎のガラス工の宇都宮留次郎及び徒弟の長吉を呼び、長門国萩城下の別邸百草園にガラス製造所を設立した。そこで酒盃・菓子器・文具切子細工等を生産した。1861年(文久元年)には皇室に製品を献上して感謝の言葉を受け、各藩主に寄贈して賞賛を受けたものの、激動の時世の中で、ガラス製造は2～3年で休止の判断をせざるを得ない状況となった。

筑前の福岡藩は長州藩の開始と同時期において藩主の黒田長溥の指示により陸新地と称する地に精煉所を設けたが、そこにガラス製造を加えた。元々福岡には、天保年間(1830～1844年)の小川某がガラス工場を設立し、長崎・大阪・江戸等のガラス工を呼び眼鏡玉、壘類、その他玩弄物類の製造を行っていた。精煉所は当初、藩士大神勝右衛門、末永義世、古川俊、等に管理を任されていた。精煉所のガラス部は古川俊を主任、水野長兵衛をガラス工長とした。長崎・鹿児島といった地域から工人を集めたが、小川某も研究に関わり、子の小川六三郎を長崎に派遣し、火舎水呑類の製法を学ばせた。長崎にガラスの名工が存在したが、玉屋市助、その弟子水野半兵衛といった人物が福岡藩に招聘された。精煉所で使用したガラス原料の珪石は遠賀郡鹿毛沼村より産出される燧石に似たものでガラス熔窯築造用の粘土は那珂郡(後の筑紫郡野間村)から採取したものとした。燃料は糟屋郡犬鳴山産の堅炭を用い、鉛等の薬品類は長崎から入手していた。各製品の中で不透明のガラス玉、黄飴色の玉類は他藩に先駆け製造されている。

肥前佐賀の藩主、鍋島閑叟も幕末の優れた藩主であった。西洋の発展した文物を輸入し、文武両道的な動きをしたということは、島津斉彬と双璧である。精煉所を置いて、大砲、汽船、その他の先進的な工作物を製造した他、ガラスの製造も開始することになった。佐賀藩士の佐野常民が事務処理を行なっている。原料は佐賀郡名尾山附近で採掘し、熔窯用土は筑前野間村のものを使用した。製品としては洋灯、食器類があるが、食器類に施した切子細工の技工ベルは高いものであった。このガラス工場は明治維新後も鍋島家で経営し、九州における模範ガラス工場と称された。明治初期に西洋タイプのガラス製造工場創始に尽くした福谷啓吉、藤山種広といった人物はこの工場で学んだ人物である。

これら時代に藩命を受け、優れたガラス製品を納入したガラス工人に対して矜持を給するというので、帯刀が許されたという。

《解説・追記》

この時代における日本のガラス製品というのは、後半になって板ガラスの生産という取り組みも生まれたが、実際には日用品、玩弄物といった商品群、工芸品的なものが多かったように思える。一方で、西欧の古い建築物を見ると築 200 年近いものが一般的にも見受けられる。その窓ガラスの表面状態を観察してみると、西欧における先人たちの苦労を窺い知ることが出来る。

日本での現在まで企業として継承されているガラス製造の起業者、という目で見ると石塚岩三郎が最も古く、現在の石塚硝子株式会社に繋がっている。例えば、この石塚硝子製のクリスターナという化学強化ガラスは時計用のカバーガラスとして使用され、携帯電話用カバーガラスとして高いシェアを占めていた時代があった。一方、事業全体としては容器のような商品が大きく占めているように思われ、その材料もガラスだけではなく、プラスチック、紙といった材料にまで展開されている。

長寿企業として、長く事業を継承させている成功事例の一つであると言える。

2020.10.12 藤田卓 記

明治に移行する前には、後述する大阪での状況において特筆すべき動きがあり、私の解説に於いても少々記述している。松浪彦兵衛の弟であった藤助(後の藤右衛門)が天保年間に和泉国日根郡中ノ庄湊村に分家し 1844 年(弘化元年)鬢鏡用途の薄ガラス製造を開始している。その後、1854 年(安政元年)に鬢鏡そのものを製造するようになり、湊村で斯業に従事していた新屋六兵衛、平松善兵衛、平松栄三郎といった人物から訴えられ庄屋が調停するという事で収められている。これは、明治時代が間近に迫った時期での出来事なのであるが、その後の推移を見ると、松浪藤右衛門の事業のみが生き残っている。後述することになるが、後々の事業ステップにおいても似たような事例が発生しているのである。

2021.3.2 藤田卓 記

次回の**第四回**「3. 明治時代のガラス工業」に続く

第四回

3. 明治時代のガラス工業

1854年の日米和親条約締結、1858年の日米修好通商条約の締結の頃より新しい海外からのガラス商品の輸入は進んでいった。日用品、医療用途としても逐次拡大し、日本におけるガラス工業も発展の機運があった。しかし一方では維新に向けての騒乱状態となり、日本全体では人心が動揺していたと言える。そのような中で、藩単位で運営している工場も廃止、或いは休業状態になり、民間事業も同様であり、ガラス工業も一時的には停滞状態となった。

しかし明治維新が到来し、新たな政府は努めて西洋の文物制度を取り入れ、産業振興にしては、模範工場を設置し、更に補助金の投入という事で隆昌を計る。民間においても西洋式工場を模倣したようなものが随所に設置された。ガラス工業に於いても同じ流れであった。

(1)官設ガラス工場の沿革

日本のガラス工業の発展を誘導したものとして明治初期における官立ガラス工場の設立が上げられる。その官立ガラス工場の前身として興業社が存在した。

①日本初の西洋式ガラス工場

1873年(明治6年)、東京・品川に興業社と称するガラス製造所が設立された。興業社は、太政大臣三條實美の家令(執事)である丹羽正庸および村井三四之助が発起人となった。丹羽は業務を統括し、村井は技術導入等の実務を担当した。西洋式の新しい機械を据え付け、更には応用して板ガラスの製造にトライした。当時としては、旧来的な日本国内技術は量産品を手掛けるには未熟なものである中で、このような試みは世間から注目を浴びるものであった。

前述の村井三四之助は三條家の使用人であった村井某のところで養子として育てられたが、彼は遊学してイギリス人技師ガアルと知り合い、欧米工業界の実情について教えられ、合わせてガラス製造業の概要を知ることとなった。そのことによって、彼は更に深く研究することになり、それが産業界にとって有益な事業になることを知ると、丹羽正庸を説得し、また三條實美の賛助を受け、ガラス製造を開始することになる。工場地を水利の便の良い品川宿東海寺裏の目黒川畔とした。当時は初歩的なところからのスタートと認識していたので、必要な機械器具はもとより、坩堝製造に要する粘土、更には築窯に要する耐火煉瓦、その他の主要材料までもイギリスから取り寄せていた。

ガラス原料選択については、純白な原石を使用すべきであると判断して、甲斐の特産品である御嶽山の水晶及びその根石を採掘運搬し、原料としていた。後に、板ガラスの原料として白砂を使用すると聞き、白砂の確保に奔走した。伊豆白浜の海浜に於いて発見したものを品川に運搬するということも試みた。職工については、素人を要請するより、いわゆるギヤマン職人と呼ばれる人々を雇う方が早いと判断し、高級で名前の知れたガラス職人を雇うことになった。岩根常助、宮垣秀次郎、関根政治郎、岡本竹次郎といった人物は、その趣旨で雇い入れられた職工である。このようにして諸準備を進めると同時に、現場の指導者として招聘したイギリス人ガラス工のトーマス・ウォルトンが来日し、坩堝が完成し板ガラスを製造開始した。

しかし西欧諸国で行なわれていた板ガラスの製造方法は日本国内で継承してきたギヤマン職人の想像をはるかに超えるものであった。基本は吹き竿一本の作業といっても、竿頭に巻く生地量は大量である。吹きガラスとして大きくシリンダー状にして二次加工に移るといった方式だけでなく、竿頭に巻いた大量の熔解ガラスを、遠心力を使って振り伸ばすといった方式もあり、既存の職工の技術の延長では対応できなかったのである。結果的には目標とするものを一枚も製造することが出来なかった。事業は失敗し、1876年(明治9年)に工部省に対して工場買い取り願いを出すことになった。当時、ガラス製造事業のために要した経費は20万円(現在だと20億円)以上を要したと伝えられる。客観的に見ると、板ガラス製造というものは、その後、内製化が進められたと言っても、輸入の多い状況が暫く続いた。その中で明治初期でのトライは無理があったという事だろう。村井三四之助は次のように考えたのではないだろうか。ガラス事業には種類が多いと言っても大別すれば、器物と板ガラスに分かれる。このうち前者は製品の種類が多く形状も複雑である。よって職工の育成が極めて難しい。これに対して後者、即ち板ガラスは、製品自体の形状は単純である。よって、板ガラスに関わる職工の育成は簡単ではないかと判断したのではないだろうか。その後の板ガラス産業の経緯を見ると、この時期の製造方法において、従来型のガラス器物生産における職工の実作業と板ガラス生産における職工の実作業の違いについて綿密な把握が不足していたことが要因であった。

明治初期における日本初の西洋式ガラス製造所である興業社は、1876年(明治9年)4月に工部省に買い取られることになった。

②工部省品川硝子製作所

工部省の所管である品川硝子製作所は、実質的には興業社の後始末を引き受ける役割も担っていた。興業社で技術指導者であったトーマス・ウォルトンを採用し、製造を管轄させるという形で1877年(明治10年)10月にスタートした。この年の1月に管制の改正があり、品川硝子製作所は工作局の管理下に置かれることになった。また7月には船灯用ガラスを製造する工場及びフリント(PbOを含有する)窯の建造を進め、11月に紅色のガラス製造が出来る状況となった。この船灯用紅色ガラスの製造開始にあたって、日本人技術者で担当したのは、藤山種弘であった。この藤山はオーストリアでガラスの製法を学んで、日本に導入したという意味では特筆すべき動きであった。このことからわかるが、工部省が興業社のガラス工場を買い上げるに至った時期の4年前(明治6年)にオーストリアの首都ウィーンで勸業博覧会が開催された。この博覧会に我が国も賛同し、日本にも事務局を設置し、総裁に参議大隈重信を、副総裁に佐野常民を任命して情報処理に務めていた。この年の2月に佐野常民と共に主要な商工業者が随行してオーストリアに出向き、随行者に関連した業界において実習させていた。藤山種弘は、以前に佐賀の鍋島家において、ガラス工場の経営を任されていたが、オーストリア随行にも加わり、印刷技術、ガラス製造法、鉛筆の製造技術といったことを幅広く学ぶよう指示された。当時、佐野常民が政府に報告した技術伝習報告書の中で、藤山種弘の学習状況について述べている。

「ガラスは欧州では日用必需品になっており、大小の鏡、窓板ガラス、杯、盤台のようなものから装飾品に至るまで幅広く用いられている。我が国においても近來はガラスを用いることが多くなり、多くは海外からの輸入に頼っている。博覧会でのイギリス、オーストリア、ボヘミア(チェコの中西部)の出展品は人目を引いていた。藤山はガラス製造に関する一定の予備知識があるが、オーストリアのスーヘンタール村のストルツェス氏の工場に入り、板ガラス製造における原料配合の方法を学習した。品川硝子製作所を開設する際には藤山を重用すれば成果が得られる可能性が強い。なお、ボヘミアでの製品はその国の僻地のようなところでガラス製造がなされ、その地域の工人が対応している。これらの工人を日本に招聘し、一方で藤山に研究させれば早く進められる。輸入から内製への移行を早めることにより大きな経済効果が期待できる。」

そのような見聞があり、藤山種弘が1874年(明治7年)の春に帰国した。

彼は最初に印書局勤務の命を受けた。そして 1875 年(明治 8 年)には活版局長に任ぜられた。1877 年(明治 10 年)に所属する部署が印刷局活版部となり、此处は紙幣に重きをなす部門になると、これを機会に工部省の品川硝子製作所に入る判断をした。オーストリアで伝習したガラス製造技術を実地展開して工場の発展を図ろうとした。かつて鹿児島藩経営のガラス工場で生産していた船灯用紅色ガラスも良質なものとなり、模様入り小板ガラスも試作するようになった。このようにして、藤山種弘はガラス製造技術の伝授に区切りをつけるに伴い品川硝子製作所を退所し、佐野常民の勧めに従って井口直樹と共同して鉛筆の製造に取り組むことになった。これは日本における鉛筆製造の元祖となった。但し、ガラス業界としては、彼がガラスの更なる改良発達に関わらずに去った惜しむべきことと言える。

一方で、工部省はガラス工業拡張案を定め、イギリス人ガラス工のジェームス、スピートを雇い入れて、1879 年(明治 12 年)よりガラス食器、その他の常用器具の製造を開始した。また築造中のフロントガラス窯の破損トラブルが発生した際にはイギリス製の耐火煉瓦を使用して改築して事なきを得た。この年より製造と共に化学実験所を新設して、赤鉛(Pb_3O_4)炭酸カリウム(K_2CO_3)等の化学製品の製造も合わせて行なう事とされていた。工部大学校化学科の生徒に実地で指導し、また教頭兼化学教師として英国人のダイブルスが任に当たっていた。1880 年(明治 13 年)5 月になると、化学製品は販売できるレベルまで至り、その利益によってガラス製造の費用に充てていた。翌 1881 年(明治 14 年)になると興業社から購入した板ガラス製造窯は修築の時期に来ていた。修築前には船灯用ガラス、その他・食器用等の製造に使用していたが、修築後は板ガラス製造に着手することになった。但し、板ガラスの製造については苦戦することになり、結果的に 1882 年(明治 15 年)で製造終了の判断となった。なお、同年の 3 月に第 2 回内国勸業博覧会には品川硝子製作所で製造したガラス製品核種を出展し第二等有功賞牌を授与した。更に同年 5 月にはイギリス人ガラス工エマニュエル、ホープトマンを招聘して切子摺模様の技術を工場の職工に伝授させた。一方、翌 6 月には招聘していたイギリス人の坩堝工スキートモルが任期満了し帰国することになった。彼には慰労金として銀を若干授与された。1883 年 2 月に化学実験所を廃止した。ガラス工のスピートも帰国することになり、彼にも慰労金として同じく若干の銀が授与された。

日本におけるフロントガラスの製造技術に関しては一定の成熟には達した。このような状況を踏まえ、日用品的なガラス製品については内製的な生産に注力させるために、販売規則を改訂し、東京の商人である杉田幸五郎に命じて、京橋区出雲町の某焦点に品川工作分局製造ガラスの販売をスタートさせた。そして太政官に次のような稟議が提出された。

「品川硝子製作所は職工教育の成果があり幅広く日用品ガラスの品質も高めた。今一步進めて板ガラスの製造技術を完成させたい。現状では輸入に頼らざるを得ない状況である。工場の充分でないにしても、何とか試作できる状況にはある。問題は板ガラスにも対応できる職工の確保である。よって、これをクリアーするための費用として、この先四年間で9万4千円(現在であれば約10億円)の予算を確保して頂きたい。」

この稟議は太政官の承認を受けることとなった。1883年(明治16年)度の試験費として2万円の予算を確保した。しかし結果としては、板ガラスの製造を数カ月にして又もや中止せざるを得ない状況となった。板ガラスの製造の難しさを知らされることとなったのである。

品川硝子工業所は、このような状況下で工部省の直轄となり、鉾山局長の佐藤興三が所長として兼務することになった。それまで事務管轄していたのは、福谷啓吉及び佐伯秀明であった。そのような組織変更があり、これを機に、皇太后宮が品川硝子製作所を行啓された。工部卿佐々木高行、所長佐藤興三の先導により諸工場を台覧された。これは華やかなる催しとして執り行われた。

このように政府が先導する努力はあったが、当時の国民生活を見ると未だに多くのガラス製品を日常的に使用するレベルには至っていなかった。工業所での一カ月の生産量は一年の需要に余りある程の状況である。(一方で、需要の大きい板ガラスはまともに供給できない)内製品のレベルアップが出来たと言っても、民間の市中には、品質は悪くても安価なガラス製品が出回っている。これらとの競合が免れないため、国庫の損失は毎年、数万円レベルとなっていた。そこで11月に太政官に次の稟議を提出した。

「当製作所は創業以来、膨大な費用を要し、技術進歩して品質改善したと言っても収支は全く合わず、販売を継続することは不可能である。この際、民業に移行して官民一体での発展を目指すべきである。」

これに対して太政官は直ちに批判し、詳細を調査して具申するよう指示した。

また、所長佐藤興三が更迭されて阿部浩が後任に就任した。阿部浩は直ぐに次のように稟議・問題提議した。

「ガラス製造業を開始以来、工場を設置し、機械を購入し、技術者を招聘し、職工を要請し、試作等に巨額の費用を投入した結果、技術が進歩し、1882年(明治15年)度の生産品で食器、火舎、化学器具の類は98,505個に達し、輸入品に劣らないものであり、当初の目的を達した部分はあるが収支は合わない。経費節減するが、毎年の費用補填がないと組織を維持できない。よって当該工場を資力の有る事業者の協力を得て継承させたい。工場創立以来の使用した費用は189,131円余で、償還していない額として175,693円余である。諸工場及び諸機械、処地所等の財産に関する価値は66,393円余である。残額109,300円余は試験費等の消耗費として使用したものである。これを如何に処理すべきか。」

これに対し、太政官は総費用を未償還額とし、民間人管理に移行して、そこからの納付金額によって償却すると判断した。そして契約書案作成を指示した。1884年(明治17年)に稲葉正邦、西村勝三等から申し出があり、民間に払い下げるといった流れとなった。

③京都府舎密局硝子工場

明治初期に中央政府において工業発展の動きがあった一方で、地方においても学者・技術者主導で技術発展を企画するものが少なくなかった。殊に京都府知事榎村正直は1870年(明治3年)に舎密局を置き、陶器、ガラス、染色、石鹼等の製造業を起し、西陣の職工を海外に遣わし織殿を起した。(機械織の技術がオーストリア、フランスから西陣に伝わったという記録がある)

また、中村喜一郎を招聘して染殿を開いて工芸品の発展に力を注いだ。

舎密局の近くには化学学校があったが、ここは京都府が確保していた資金を活用して創設した。舎密局にはオランダ人のヘールツ及びドイツ人のワグナー等の外国人を招聘して技術指導を委ねた。ガラス製品に関しては洋灯、食器、船灯用紅色ガラス等を生産した。この工場は1881年(明治14年)まで京都府が運営していたが、府の勸業課長、舎密局長、化学学校長を兼任していた明石博高に払下げ、明石の私営となった。しかし、1883年(明治16年)になると工場の維持に窮する状況となり廃業に至った。惜しむべきことである。

《解説・追記》

ここで登場するのは、ポルトガル等から伝えられた旧来的なガラス製造方法で或る程度は通用するガラス生産と、工人の筋力、腕力、肺活量等、肉体的な要素も要求される建築用板ガラスといった商品の生産では全く違う。(板ガラスの製造というのは、例えば鋼板の冷間圧延の初期時代に行われた、単圧ロールの間に鋼板を通して人力で引っ張るといった“死に物狂い”の作業に近い部分があったのではないだろうか。)

後者の板ガラス製造については、世界レベルでの発展と共に国内の製造技術も発展することになる。しかし、意外なことに国内の旧来的な製法に頼る商品も、極薄ガラスに関しては、世界的な競争力を持ち続けたようなものがある。これらについては、後述することになる。



「Deutsche Spiegelglas AG 1871-1975」 Johannes Laufer より

…このような作業を当時の日本のガラス工は想定出来ていただろうか…



ドイツの創成期ガラス製造工場



現在に継承するガラス製造工場

2021.3.10 藤田卓 記

次回の**第五回**「(2) 民間ガラス工場の勃興」に続く