

バルブの歴史となりたち

第2回 「バルブの歴史（Ⅱ）」

(一社) 日本バルブ工業会 バルブ技報編集委員
元 (株)キッツ
配管・バルブコンサルタント 小岩井 隆

2. バルブ 日本での歴史

2-1. 文明の後進国 日本

前号の記載で、パリのベルサイユ宮殿で鋳鉄管を利用した圧力配管で噴水を上げていたことを紹介したが、この時期日本では「応仁の乱」であった。何と近代文明から大きく取り残されていたことか。

金属製鉄砲の伝来は有名だが、その他の機械設備や機器については、あまり史料が残されていない。日本にも古くから酒樽の栓などは存在したであろうし、荷車や牛車などの車輪、からくり人形、からくり山車、水時計など機械工芸的発明品・開発品は数多くあったことが史料に残されている。江戸期の発明家平賀源内は、エレキテルなどで有名である。

江戸期の水道は川のような重力流下式配水方式（圧力水道ではない）であるから、そこにはバルブは存在していない。江戸期は基本的に鎖国をしていた訳であるから、産業革命で進化した欧米の機械装置も基本的には伝来せず、江戸時代末期になってようやくこれらが輸入されることになった。従って、嘉永6年(1853年)日本に来航したペリーの蒸気船“黒船”は驚きをもって迎えられたことだろう。



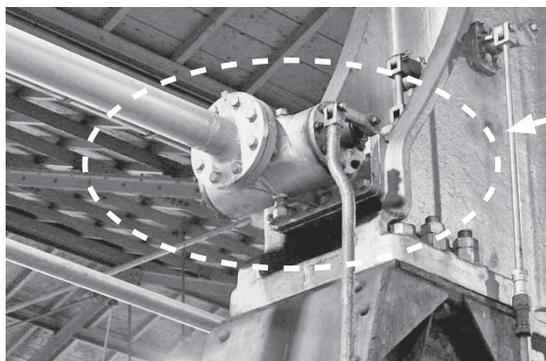
江戸期のからくり人形
〈出典：Wikipedia HP〉

2-2. バルブの伝来

バルブは配管の部品であるからバルブ単品が単独で伝来するはずはなく、何らかの機械装置に付属して伝来しているはずである。記録上では、文久3年(1863年)薩摩藩がイギリスから紡績用ランカシャボイラを輸入したとき、配管に付属してバルブが一緒に入ってきたのが最初といわれている。ただし、諸説によれば、これ以前の嘉永7年(1854年)蒸気船や機械の部品として米国、オランダ、英国から輸入されたとの史料もある。鎖国状態でのいわゆる“ご禁制品”であるから、確たる史料が残されていないことは、不思議ではない。また、同嘉永7年ペリー提督から幕府が送られた蒸気車

(ニミュチュア) 配管にバルブあり、安政2年(1855年)オランダより幕府が送られた外輪式蒸気船(その後咸臨丸など何隻か購入)配管にバルブあり、との史料もあるようだ。いずれも装置は“蒸気機関”であるようだ。

この時期、蒸気機関やボイラに付随してバルブも大挙して押し寄せたのである



日本国有鉄道鷹取工場にあった別の英国スウェツガーバイドバルカン鉄工所製3t蒸気ハンマーと制御用バルブ(明治14年、輸入品)〈産業遺産、出典：愛知県明治村〉

2-3. 国策で発達 生糸産業とバルブ

絹糸から作られる絹織物(西陣織、大島紬など)は、古くから日本のお家芸であったが、鎖国により輸出は原則禁止されており、細々と行われていたと推察される。幕末から明治黎明期にかけて、軍船、大砲、銃などの武器を大急ぎで外国から調達しなければならなかった幕府や諸藩、明治新政府は、外貨獲得の手段として高品質の絹糸に目をつけ、製糸産業を富国第一政策として奨励した。

従来の製糸方法は、全て人手によるもので、量産に不向きで品質(均一さ)に劣るものであった。この頃既に西欧では、半自動ではあるが「操糸機(そうしき 繭から糸をつぐむ機械)」が開発さ

う。

文久5年/慶応元年(1865年)幕府が蒸気ハンマー成形機(大型鍛造機)をオランダから輸入、配管にシリンダ制御用のグローブバルブあり。その後この装置は何と140年も使われていて横須賀造船所(米海軍横須賀艦船修理廠)に現役で平成時代まで現存していた。

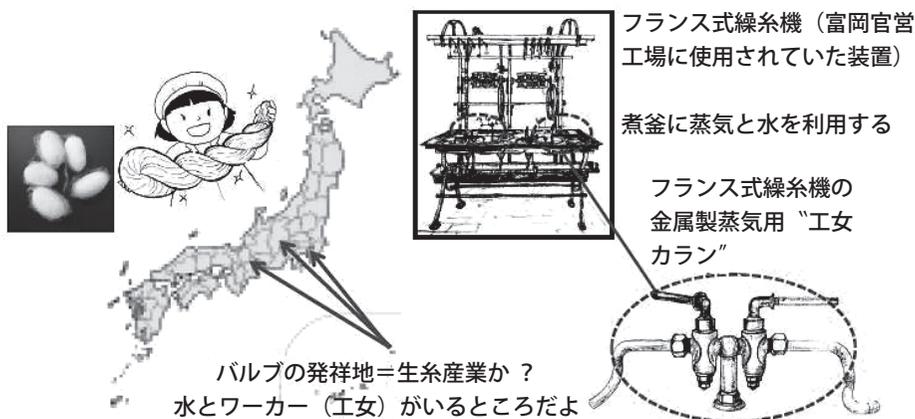
れていて製糸産業も盛んであった。蚕の繭から糸を扱って取り出す作業は繭の煮沸(煮釜)が必要で、この操糸機は煮釜に水と蒸気とを供しなればならないため、このふたつの配管を有していた。

明治元年(1868年)政府はフランス式繰糸機を試験用に輸入(銅管)、蒸気用カラン、給水用カランとして完成されたコックが付属されていた。続いてイタリア式繰糸機もサンプル購入して研究を開始した。この操糸機の煮釜に蒸気を供給し繭を煮沸するための黄銅製制御バルブ(コック)があり、後に“工女カラン”と呼ばれた。

この研究成果から?明治10年(1877年)、蒸気用工女カラン製作バルブ工場

(真鍮カラン、ヘースケレップ製造) である「伏水製作所」が京都宇治向島村に京都府営(官営)勸業工場として設立された。ただし、この会社は記録に存在するが

すぐに閉鎖(4年後経営困難との理由)されてしまい、詳しい史料は残されていない。一応、伏水製作所を記録上の国産バルブ第一号のメーカーとしておこう。



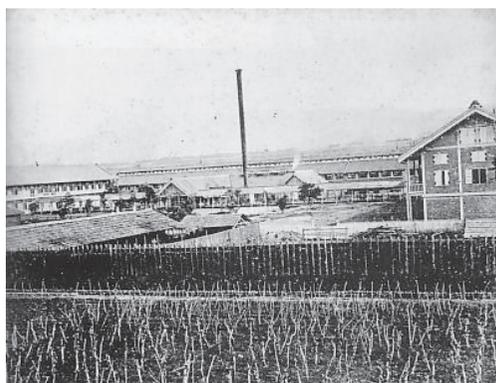
フランス式繰糸機(世界遺産 富岡官営工場)とバルブの発祥地

事業力(活力)や開発力は、今も変わらず官営より“民間”の方が大きいようで、明治初頭の製糸産業奨励は、民間が活躍した。操糸産業の性質から立地は、きれいな水(水は水車などの動力としても必要)と労働力としての工女がいるところということになり、諏訪湖、琵琶湖の周辺、及び京浜の3地区が蒸気用工女カランバルブ産業の発祥の地と目されている。この内、諏訪湖周辺の長野県岡谷では、明治5年(1872年)現在の片倉製糸工業に繋がる製糸工場が民営(片倉市助)で設立された。史料では、明治4年(1871年)小野組が「築地製糸場(京浜)」稼働とある。これに先立つ明治3年(1870年)廃藩置県前の前橋藩(群馬県)がイタリア式繰糸機を導入し、藩営「前橋製糸場」開設した。フランス式繰糸機を約300台導入した世界遺産で有

名な富岡官営工場(群馬県)は、岡谷とほぼ同時期の明治5年(1872年)の設立である。

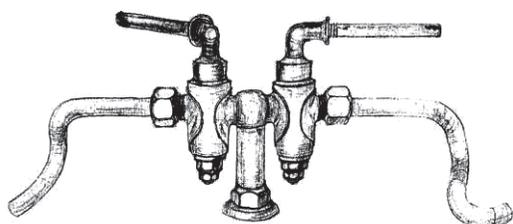


世界に輸出された絹糸



世界文化遺産の富岡官営製糸工場(明治初期)

ちなみにコックは形状が鶏に似ていることから名付けられた栓（第一回で紹介）であるが、“カラン”とは、このコックを示す別の言葉でオランダ語の“クラーンkraan”からきており、初期のコックが鶴（又は鶴の嘴）に似ていたから命名されたい。カランは英語では“クレーンcrane”のことで鶴を表し



鶴に見えるかな？ カラン

2-4. 急ピッチで進む文明開化のインフラ

明治の文明開化の進捗は凄まじく、社会インフラである水道や下水、ガス燈（当時は電気はまだなかった）、鉄道（蒸気機関車）、船舶（蒸気船）など次々と諸外国から輸入された。鉄道などは機関車・車輛は勿論のこと、レールや鉄橋に至るまで全て輸入に頼っていたから金がいくらあっても足りない状態であったろう。次第にこれらは、日本人の特技である「見よう・見まねで」でコピーされ、次第に国産化されていった。構造が複雑な水道メータは、大正時代になってやっと国産化されたと史料にある。

工女カラン以外でも、水栓、ガスコック、安全弁、減圧弁、船用弁などの古参のバルブメーカーの多くがこの時期（明

その形から起重機の語源ともなっている。コックに続いてまたもや語源は鳥である。米国の古参バルブメーカーであるクレーン社も元々はカランの製造から始まったのかもしれない。いずれにしても日本国内の古参バルブメーカーはこの蒸気用工女カランの生産から始まったといっても良いだろう。



これも鶴かな？ クレーン

治中頃から末）に設立されている。

ところで、明治中頃既に国産化が進むバルブに対して配管系を構成する鋼管の国産化が明治38年（1905年）、鉄管継手のそれが明治45年（1912年）であったことから、当時は配管ではなく如何にバルブの機能が重要視されていたかが解る。ちなみに明治24年に大阪「砲兵工廠」で銑鉄で水道用鑄造管の試作製造を行っている記録と明治26年に東京月島で「日本鑄鉄合資会社」を創設し水道用鑄鉄管の製造開始した記録があるが、共に失敗して断念したらしい。

明治黎明期の代表的なインフラである水道及び給水装置、燃料ガス（ガス燈）については、次回第三回及び第四回に記載する。

2-5. バルブ発祥の地はどこだ？

記録上では、官営の伏水製作所を国産バルブ第一号のメーカーとしたが、実は伝承ではこれ以前に国産バルブが製造されていた。築地に製糸場を設立した小野組は明治5年（1872年）上諏訪町にも深山田製糸場を稼働させ、その後岡谷町にも開業するがこちらは不成功撤退した。明治8年（1875年）岡谷町に製糸業「中山社（武居代次郎）」設立、明治11年（1878年）「片倉製糸工業（片倉市助）」が岡谷町で洋式製糸業開業し、岡谷は製糸業の一大拠点となった。女工哀史で有名な「あゝ野麦峠」の舞台でもある。岡谷町には繭倉（まゆぐら）や製糸工場の煙突が立ち並び、昭和初頭まで繁栄を極めた。



製糸業で繁栄する岡谷町の風景〈昭和初期頃、出典：市立岡谷蚕糸博物館HP〉

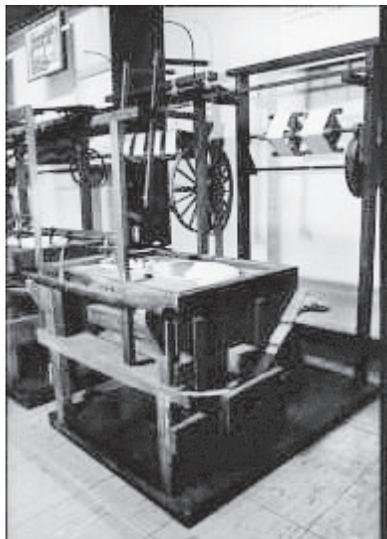
ここでも日本人の器用さを発揮して、大幅にコストダウンした国産「諏訪式」繰糸機そのものを開発しているのである。鍋は陶器製で、欧米に比べて体格の小さい日本人女性が一人で煮繭・繰糸するのに合わせた作業しやすい構成と配置

とされ国内各地に普及した。コストダウンは輸入品しかなかったバルブにも及び、何と温度のかからない給水栓は木製でパイプは竹製の純国産バルブ第一号、さすがに高温の蒸気を通すバルブは金属製の三方コックと記録されている。年代は定かではないが、官営伏水製作所より前の話である。

諏訪湖地域では、続いて「片倉製糸工業」が明治23年（1890年）松本に製糸新鋭第二工場（富岡を凌ぐ360機と記録されている）を開業。これらに対応して中村弥門次（鍛冶屋の「銅屋」）が明治16年（1883年）松本「中村精機工場（日邦バルブ）」で工女カランの製造を開始した。現存するバルブメーカーでは、ここが国産初のメーカーである。記録では、明治24年（1891年）に岡谷で「丸干鉄工所（岡谷造機、現存不明）」設立、カラン・ガスコック製造開始とある。諏訪湖地域は正にニーズから起こったバルブ産業といえよう。ちなみに、現在世界遺産の富岡製糸場に展示されているフランス式操糸機は、岡谷市の蚕糸博物館（愛称はシルクファクトおかや）が有する本物のレプリカ（貸出）の方である。諏訪地方では、この後大正8年（1919年）にバルブの修理業（鍛冶屋）を営んでいた北澤製作所（北澤工業、東洋バルヴ）が設立され青銅弁・カランの製造を開始した。

京浜地区では、明治18年（1885年）前島兵太郎が芝愛宕下で工女カラン製造開始（前島工場？現存不明）と史料にあ

る。同時期、芝三田四国町で三吉電気(三吉バルブ)創業(バルブの製造は後年)。芝には、現在(一社)日本バルブ工業会が入る機械振興会館があることも何かの縁(えにし)であろう。



武居代次郎が開発した木製の諏訪式繰糸機
(長野県有形民俗文化財、日本機械学会 機械遺産)〈出典：市立岡谷蚕糸博物館HP〉

一方、琵琶湖周辺の彦根地区は、現在でも「バルブの街」として有名である。元々この一帯は、堺などと並び国内有数の工業地帯であった。京都・大阪にも近く青銅製の仏具などを得意としており地場産業が既にできていた。長浜(鍛冶)では鉄砲を生産しており、製糸産業の需要に応じて金属製(鋳物)バルブを製造することは困難なことではないだろう。明治20年(1887年)仏具職人の門野留吉が蒸気用カランを開発、「門野バルブ製作所」が創立された。門野留吉氏にバルブの開発を依頼した人物は、信州の製糸産業関係者Mr. Xといわれているが、まだ誰であるか特定されていない(濱光

洋氏の調査より)。

同時期、京都では「富永製作所(富永正太郎)」が創業(水栓製造開始は明治30年)。



全国でここ彦根だけ販売されているバルブ最中
(風月堂HP)

〈続く〉 第3回 「バルブの歴史(Ⅲ)」

3. バルブ 日本での歴史(水道)

参考資料

1. 小岩井隆 「とことんやさしいバルブの本」日刊工業新聞社
2. 高堂彰二 「とことんやさしい水道の本」日刊工業新聞社
3. 椎木晃「バルブ技報 通巻74号 海外のバルブその1 歴史点描」(一社)日本バルブ工業会
4. 濱光洋「バルブ技報 通巻70号 蚕糸産業：操糸機に見るバルブ(カラン)の歴史」(一社)日本バルブ工業会
5. 平田次二「バルブ技報 通巻28号 先人に学ぶ」(一社)日本バルブ工業会
6. 柴崎幸三郎「管材おとぎランド」